monoFab

SRM-20

Manual del Usuario

Conceptos básicos

Fresado por un lado

Vamos a fresar un piano (con los datos de muestra incluidos)

Código NC

Mantenimiento

Primeros pasos

Muchas gracias por haber adquirido este equipo.

- Para garantizar una utilización correcta y segura con una plena comprensión de las prestaciones de este producto, lea este manual detenidamente y guárdelo en un lugar seguro.
- La copia o transferencia no autorizada de este manual, en su totalidad o en parte, queda terminantemente prohibida.
- El contenido de este documento y las especificaciones de este producto están sujetos a cambios sin previo aviso.
- La documentación y el producto han sido preparados y revisados exhaustivamente. Si localiza alguna falta tipográfica u otro tipo de error le agradeceríamos que nos informase del mismo.
- Roland DG Corp. no asume ninguna responsabilidad por pérdidas directas o indirectas ni por los daños que se puedan producir por el uso de este equipo, independientemente de los fallos de funcionamiento del mismo.
- Roland DG Corp. no asume ninguna responsabilidad por pérdidas directas o indirectas, ni por los daños que se puedan producir respecto a cualquier artículo fabricado con este equipo.

http://www.rolanddg.com/

Los nombres de empresas y de productos son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.
Copyright © 2014 Roland DG Corporation

Contenido

Primeros pasos 2

Contenido 3

Notas importantes sobre la manipulación y el uso 6

Notas importantes sobre la manipulación y el uso 6

Conceptos básicos de la SRM-20 7

Características de este equipo 8

Nombres de las piezas y funciones 9

Frontal 9

Lateral 10

Atrás 10

VPanel (Panel de operaciones) 11

Acerca de VPanel 11

Inicie VPanel 11

Nombres y funciones de la pantalla principal 13

Cuadro de diálogo Setup 15

Cuadro de diálogo Cut 17

Salir de VPanel 18

MODELA Player 4 19

Acerca de MODELA Player 4 19

Inicie MODELA Player 4 19

Nombres y funciones de la barra de herramientas . . . 21

Mostrar el cuadro de diálogo Help 22

Salir de MODELA Player 4 22

Herramientas de fresado 23

Tipos de herramientas de fresado 23

Materiales que pueden ser fresados/Superficies auxiliares 24

Tipos de material 24

Superficies auxiliares 24

Área de fresado 25

Área máxima de fresado de la SRM-20 25

Tamaño real que puede fresarse 26

Intervalo de fresado Z al cambiar la posición de la unidad del rotor 27

Fresado por un lado 28

Organigrama del fresado por un lado 29

Organigrama del fresado por un lado 29

Elementos necesarios para el fresado 30

Elementos que deberá preparar 32

Crear datos de fresado con MODELA Player 4 33

PASO 1: Importar los datos de fresado 33

PASO 2: Configurar los ajustes del equipo 35

PASO 3: Defina el punto de origen del modelo y la orientación 36

PASO 4: Definir el material 39
PASO 5: Definir el Margen 40
PASO 6: Definir el proceso de nivelación de la superficie del material 42
PASO 7: Confirmar la vista previa del fresado 49
PASO 8: Definir el proceso de desbaste 51
PASO 9: Definir el proceso de acabado 56

Preparar el equipo 61
Diagrama de flujo 61
PASO 1: Activar el equipo 62
PASO 2: Hacer el rodaje del equipo 63
PASO 3: Confirmar el grupo de comandos 65
PASO 4: Colocar la herramienta de fresado 66

Fresado (Fresado por un lado) 69
Diagrama de flujo 69
PASO 1: Coloque el material en la mesa 70
PASO 1: Coloque el material en la mesa 70
PASO 2: Ajustar el punto de origen 71
PASO 3: Empezar a fresar 75
PASO 4: Retirar el material procesado 79
PASO 5: Desactivar el equipo 80

NC Code 81

NC Code Setting 82
Cuadro de diálogo NC Code Setting 82
Cuadro de diálogo Test Cut en el código NC 84

Especificaciones del código NC 85
Lista de ajustes relacionados con el código NC 85
Elementos relacionados con las especificaciones mecánicas 86
Interpretaciones de las omisiones del código NC 87
Lista de palabras 89

Mantenimiento 91

Notas importantes sobre el cuidado y el mantenimiento 92

Limpieza una vez finalizada la operación de fresado 93
Limpiar los ejes X/Z 93

Sustitución de los consumibles 96
Precaución y notas para la sustitución de los consumibles 96
Ciclos de repuesto y métodos de substitución de los consumibles 96
Confirme el tiempo total de giro del motor del rotor 97
Hacer el rodaje del rotor 98

Sustitución de la mesa 99

Qué hacer si.... 100
No se realiza la inicialización / La inicialización falla . **100**
VPanel no reconoce el equipo **100**
Las operaciones se ignoran **101**
El rotor no gira/La velocidad de rotación del rotor es incorrecta **102**
El valor para la velocidad de avance es incorrecto .. **102**
El fresado realizado no es normal **103**
El origen está desalineado **103**
Los resultados del fresado no son satisfactorios **104**
Los datos tardan en borrarse después de salir del fresado **104**
El equipo se desactiva cuando el fresado finaliza ... **105**
La herramienta de fresado no llega al material..... **105**
El controlador no puede instalarse **105**
Desinstalar el controlador..... **106**
Se percibe un ruido poco normal **108**
Cambiar la posición de la unidad del rotor **111**
Inicializar los ajustes de este equipo..... **114**
Visualizar los ajustes de este equipo..... **115**
Confirmar la información de la versión **116**

Responder a los mensajes de error 117
Mensajes en pantalla **117**

Apéndice 119

Especificaciones 120
Visualización externa..... **120**
Especificaciones principales..... **121**

Notas importantes sobre la manipulación y el uso

Para garantizar el máximo rendimiento, asegúrese de seguir las indicaciones descritas a continuación. Si no observa estas indicaciones, puede verse afectado no sólo el rendimiento del equipo, sino que podría funcionar incorrectamente o incluso averiarse.

Este equipo es un dispositivo de precisión.

- Manéjelo con cuidado y nunca lo golpee ni lo manipule de forma brusca.
- Manténgalo limpio de residuos con diligencia.
- Utilícelo en el intervalo de las especificaciones.
- No intente nunca mover el cabezal del rotor y la mesa manualmente con demasiada fuerza.
- Procure no tocar ninguna parte del interior del equipo excepto las ubicaciones especificadas en este manual.

Coloque el equipo en un lugar adecuado.

☞Página de puesta en marcha de Roland DG **"http://startup.rolanddg.com"**

Este equipo puede calentarse.

- Nunca obstruya los orificios de ventilación con ropa, cinta adhesiva ni objetos similares.
- Instálelo en un lugar bien ventilado.

Acerca de las herramientas de fresado

- Utilice una herramienta de fresado adecuada para el material y el método de fresado.
- La punta de la herramienta de fresado se puede romper. Manéjela con cuidado, procurando no dejarla caer.

Nunca permita que los niños utilicen este equipo solos y manténgalo fuera de su alcance.

- Nunca deje el equipo cerca de los niños para evitar que ingieran las partes pequeñas, etc., de forma accidental.
- Evite que los niños jueguen con la bolsa de plástico que se utiliza para el embalaje. Si se coloca la bolsa de plástico en la cabeza o se traga, puede provocar asfixia.

Roland DG Corp. dispone de la licencia del TPL Group para la tecnología MMP.

Conceptos básicos de la SRM-20

Notas importantes sobre la manipulación y el uso . . . 6

Notas importantes sobre la manipulación y el uso 6

Características de este equipo. 8

Nombres de las piezas y funciones. 9

Frontal 9
Lateral. 10
Atrás 10

VPanel (Panel de operaciones) 11

Acerca de VPanel 11
Inicie VPanel. 11
Nombres y funciones de la pantalla principal 13
Cuadro de diálogo Setup. 15
Cuadro de diálogo Cut 17
Salir de VPanel. 18

MODELA Player 4 19

Acerca de MODELA Player 4 19
Inicie MODELA Player 4 19
Nombres y funciones de la barra de herramientas. 21
Mostrar el cuadro de diálogo Help 22
Salir de MODELA Player 4 22

Herramientas de fresado 23

Tipos de herramientas de fresado 23

Materiales que pueden ser fresados/Superficies auxiliares 24

Tipos de material 24
Superficies auxiliares. 24

Área de fresado 25

Área máxima de fresado de la SRM-20 25
Tamaño real que puede fresarse. 26
Intervalo de fresado Z al cambiar la posición de la unidad del rotor 27

Características de este equipo

"SRM-20": Avanzadas técnicas de fresado compatibles con una gran variedad de materiales

Este equipo puede fresar una amplia variedad de materiales, incluyendo madera química, materiales acrílicos y ABS. También permite realizar una gran variedad de precisos ajustes, desde el prototipo hasta el diseño del producto. Además, su tamaño reducido y sus extraordinarias prestaciones permiten disfrutar de las operaciones de fresado con mayor seguridad y tranquilidad.

"VPanel": Software fácil de utilizar

Las operaciones en este equipo se realizan desde la pantalla de un ordenador que disponga de [VPanel].Incluso los principiantes podrán utilizar el equipo con facilidad.

☞ **"VPanel (Panel de operaciones)"** (pág. 11)

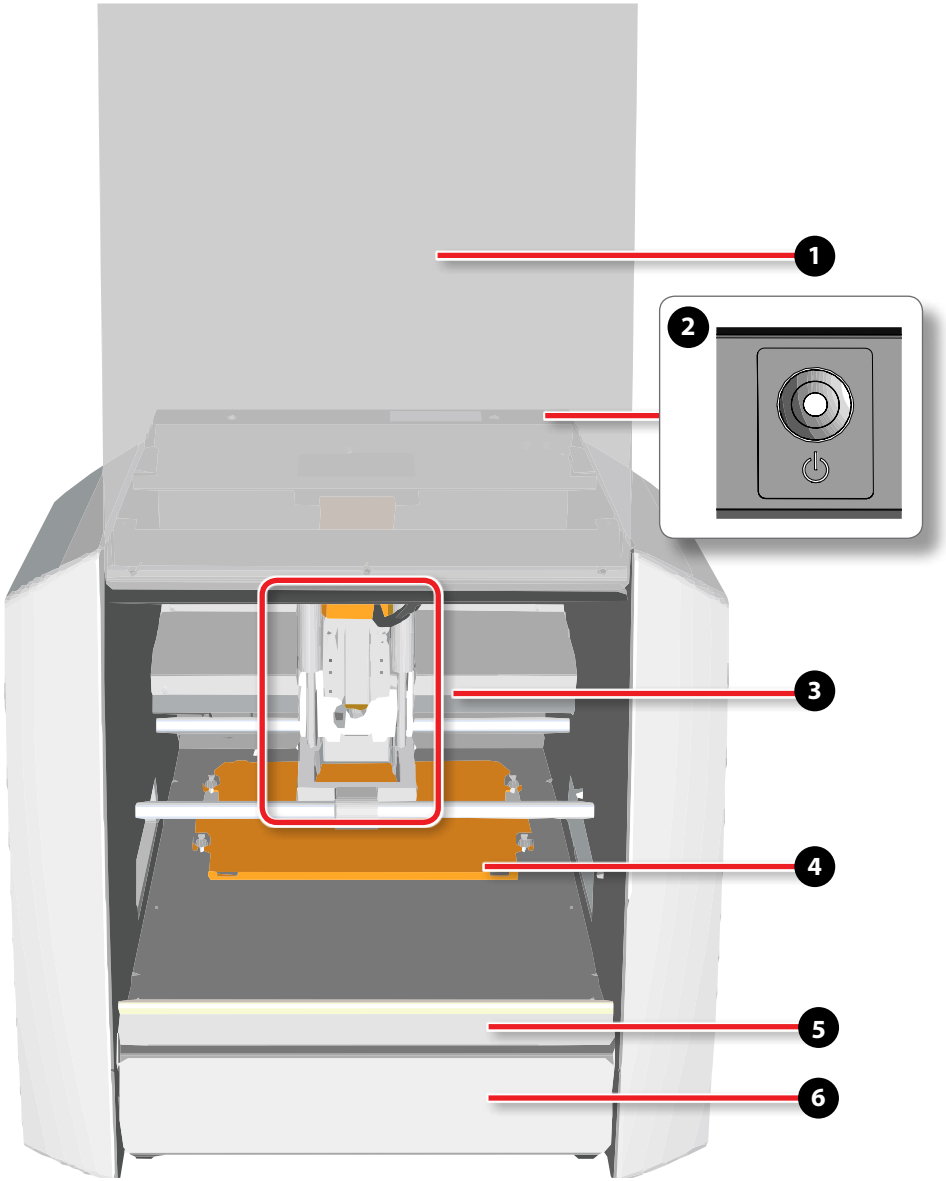
Una gran variedad de software incluido

Se incluye software CAM exclusivo para que pueda empezar a fresar inmediatamente después de definir los datos de fresado. También se incluye software para las operaciones de fresado, para que el equipo pueda adaptarse a distintos usos.

☞ Descargue **"http://startup.rolanddg.com"**

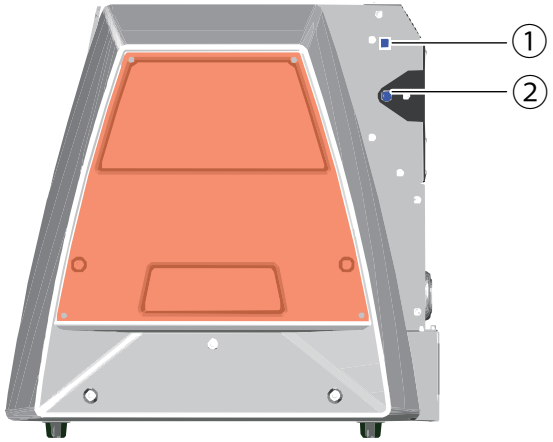
Nombres de las piezas y funciones

Frontal



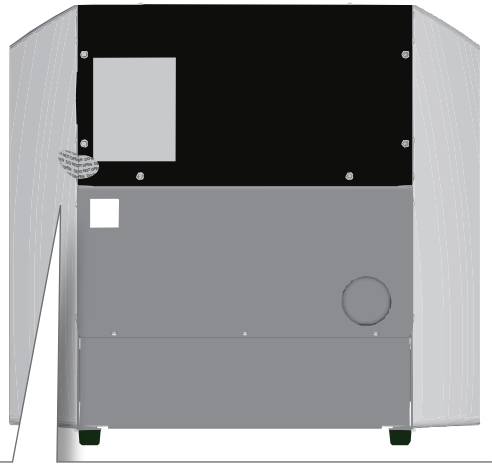
1	Cubierta frontal
2	Botón [⏻] (Alimentación)
3	Cabezal del rotor ⚠**PRECAUCIÓN** **En ningún caso, mueva la unidad del rotor ni la mesa con las manos.** Si lo hiciera podría provocar una avería. • En este manual, los mecanismos alrededor de la unidad del rotor, incluyendo el motor del rotor, se denominan **"cabezal del rotor"**. Además, el área del eje rotatorio del interior de la unidad del rotor se denomina **"rotor"**.
4	Mesa
5	Protección frontal
6	Bandeja para polvo

Lateral



1	Conector USB
2	Conector de alimentación

Atrás



Etiqueta de seguridad

Si quita la etiqueta de seguridad, la garantía del equipo quedará anulada.

VPanel (Panel de operaciones)

Acerca de VPanel

Software específico para controlar el equipo. El funcionamiento del equipo y la configuración de distintos ajustes se realiza desde este software.

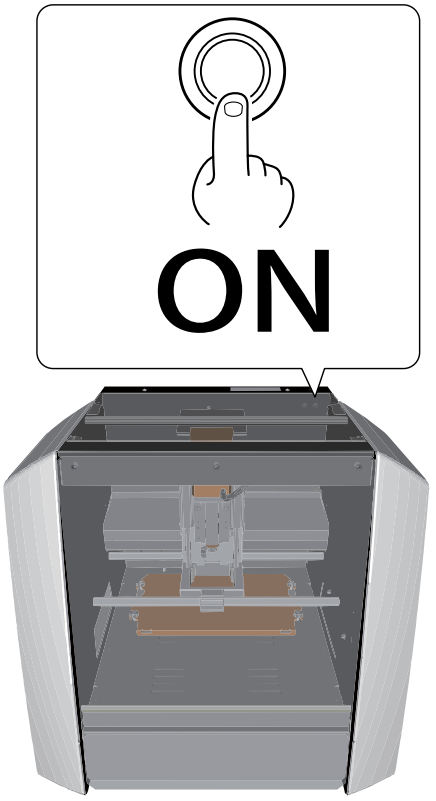
☞Descargue **"http://startup.rolanddg.com"**

Inicie VPanel

1. Cierre la cubierta frontal.

2. Pulse el botón [⏻] (Alimentación).

Un indicador LED se iluminará y se llevará a cabo el proceso inicial.



3. **Inicie "VPanel".**

☞ **"VPanel no reconoce el equipo"** (pág. 100)

Windows 8.1

1. **Haga clic en** **en la pantalla "START".**

2. **Haga clic en [VPanel for SRM-20] en la pantalla [APPS].**

Windows 8

1. **Haga clic con el botón derecho del ratón en la pantalla "Inicio".**

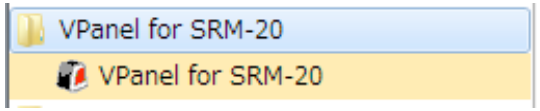
2. **Haga clic en** **.**

3. **Haga clic en el icono [VPanel for SRM-20] de [VPanel for SRM-20].**

Windows Vista / 7

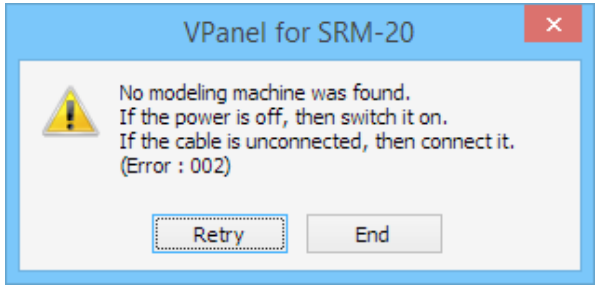
1. **Haga clic en el menú** **"Inicio".**

2. **Haga clic en [Todos los programas] (o [Programa]) - [VPanel for SRM-20] - [VPanel for SRM-20].**

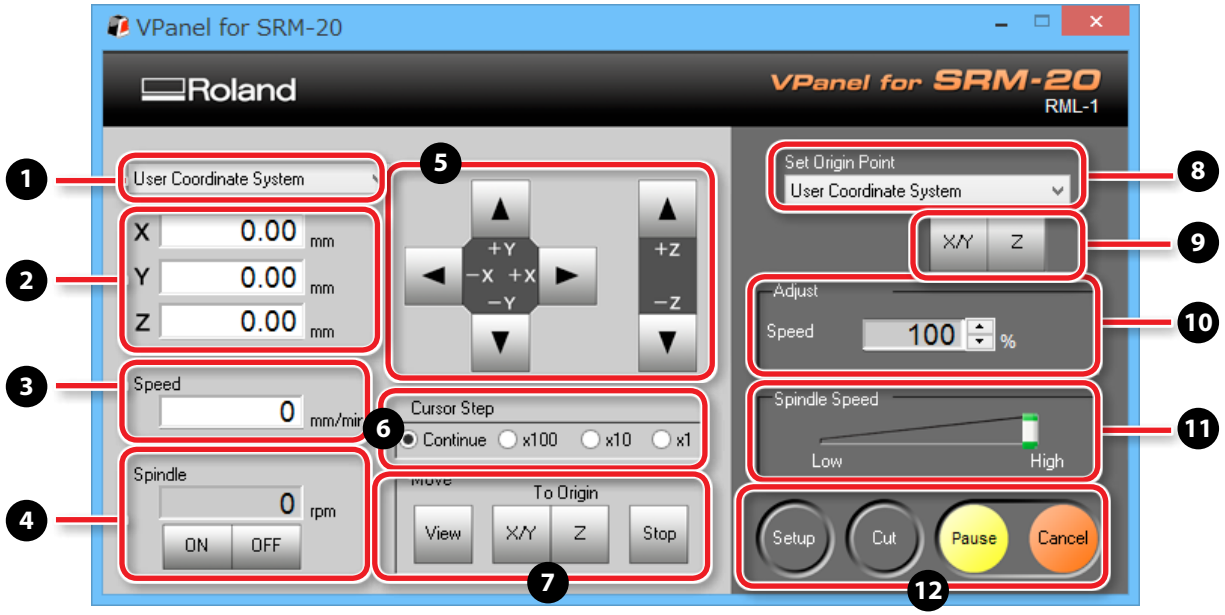


MEMO

Si VPanel se inicia con el equipo desactivado, se mostrará la siguiente pantalla. Pulse el botón **[⏻]** (activación) y haga clic en **[Retry]** para iniciar VPanel.


VPanel for SRM-20
No modeling machine was found.
If the power is off, then switch it on.
If the cable is unconnected, then connect it.
(Error : 002)
Retry
End

Nombres y funciones de la pantalla principal



Nº	Nombre	Función	Nº	Nombre	Función
1	Sistema de coordenadas	Selecciona el sistema de coordenadas para los valores de coordenadas que se mostrarán. • Sistema de coordenadas de usuario: Sistema de coordenadas en el que la ubicación del punto de origen se puede cambiar con total libertad • Sistema de coordenadas del equipo: Sistema de coordenadas específico del equipo en el que el punto del origen es fijo. • G54 - 59: Sistema de coordenadas de una pieza de trabajo en el código NC • EXOFS: Sistema de coordenadas que se utiliza con los códigos NC ☞ **"NC Code"** (pág. 81) ☞ Manual aparte **"Manual de referencia de códigos NC"**	4	Spindle	En **[ON]** y **[OFF]**, inicio y detención de la rotación de un rotor. Se muestra el número de revoluciones del rotor en funcionamiento.

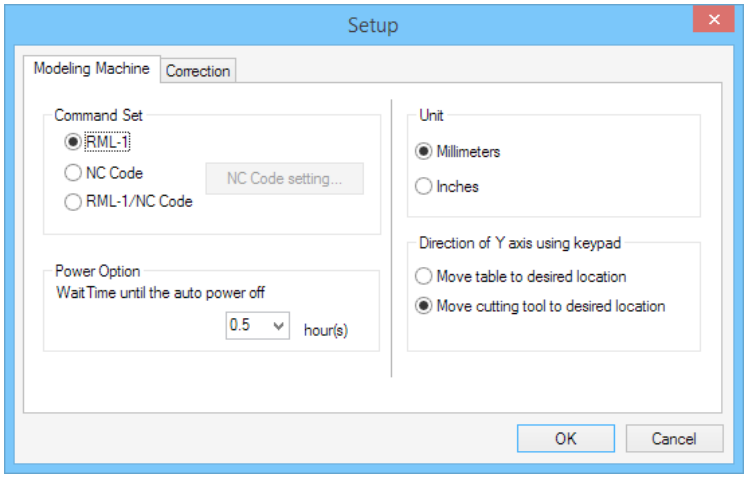
Nº	Nombre		Función
2	Coordenadas		Se muestra la posición actual de la herramienta de fresado. Es posible seleccionar mm o pulgadas. ☞ **"Unit"** (pág. 15)
3	Speed		Se muestra la velocidad de movimiento de la herramienta de fresado.
7	Move	View	Mueve el cabezal del rotor hacia el centro y la mesa hacia la parte delantera. Esta posición se denomina **[View position]**. Utilice este botón cuando desee cambiar la herramienta de fresado o el material de fresado. ⚠**PRECAUCIÓN** **En ningún caso mueva la unidad del rotor o la mesa con las manos.** Si lo hiciera podría provocar una avería.
		X Y / Z	Mueve la herramienta de fresado al punto de origen XY. Mueve la herramienta de fresado al punto de origen Z.
		Stop	Detiene la herramienta de fresado.
8	Set Origin Point		Selecciona el sistema de coordenadas para ajustar el punto base. ☞ **"PASO 2: Ajustar el punto de origen"** (pág. 71)
9	X/Y/Z		Establece la posición XY actual en el punto base. Establece la posición Z actual en el punto base.
10	Adjust		Ajusta la velocidad de avance de la herramienta de fresado. ☞ **"Ajustar el avance y la velocidad del rotor durante el fresado"** (pág. 78)

Nº	Nombre	Función
5	Movimiento de la herramienta de fresado	Mueve la herramienta de fresado. Mantenga pulsados los botones para un movimiento continuo. ☞ **"Direction of Y axis using keypad"** (pág. 15)
6	Cursor step	Selecciona el valor para el movimiento de la herramienta de fresado.
11	Spindle Speed	Ajusta la velocidad del rotor. **"Ajustar el avance y la velocidad del rotor durante el fresado"** (pág. 78) * La velocidad del rotor sólo se puede especificar desde VPanel.
12	Setup	Establece las condiciones de funcionamiento del equipo y los valores de corrección para los ejes. ☞ **"Cuadro de diálogo Setup"** (pág. 15)
	Cut	Configura los ajustes de fresado. ☞ **"Cuadro de diálogo Cut"** (pág. 17)
	Pause	Pausa y reanuda el fresado. ☞ **"Cancelar la operación de fresado"** (pág. 77)
	Cancel	Cancela el fresado.

Cuadro de diálogo Setup

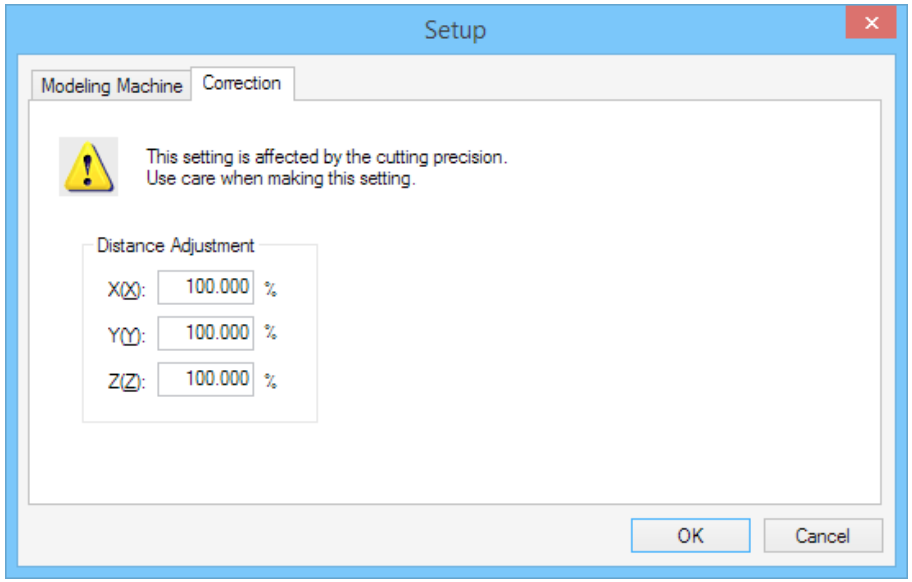
Este cuadro de diálogo se muestra al hacer clic en (configuración).

Ficha Modeling Machine



Nombre en pantalla	Función
Command Set	Seleccione el modo de comando adecuado que coincida con el software que esté utilizando. • **[RML-1]**: Seleccione este grupo de comandos si desea utilizar el software que se entrega con este equipo • **[NC Code]**: Seleccione este grupo de comandos si desea utilizar códigos NC ☞ **"Especificaciones del código NC"** (pág. 85) • **[RML-1/NC Code]**: Seleccione esta opción para que el equipo pueda recibir programas de fresado que utilizan los grupos de comandos para los códigos RML-1 o NC ☞ **"PASO 3: Confirmar el grupo de comandos"** (pág. 65) Ajuste inicial: **"RML-1"**
Power Option	El equipo puede desactivarse automáticamente. Puede programarse que el equipo se desactive en un momento concreto transcurrido un tiempo entre 0,5 y 24 horas. Ajuste inicial: **"0.5hours"**
Unit	Visualización de las unidades del sistema de coordenadas. (Los valores en milímetros se convierten y se visualizan en pulgadas.) Ajuste inicial: **"Millimeters"**
Direction of Y axis using keypad	Puede definirse la dirección del movimiento cuando se pulsa el botón de avance del eje Y. Con los ajustes por defecto de fábrica, el movimiento del eje Y presenta una dirección de movimiento de la herramienta de fresado en relación con el objeto que se fresa. Ello significa que si hace clic en el botón de avance del eje Y, la mesa se moverá en la dirección contraria a la que indica la flecha. Ajuste inicial: **"Move cutting tool to desired location"**

Ficha Correction



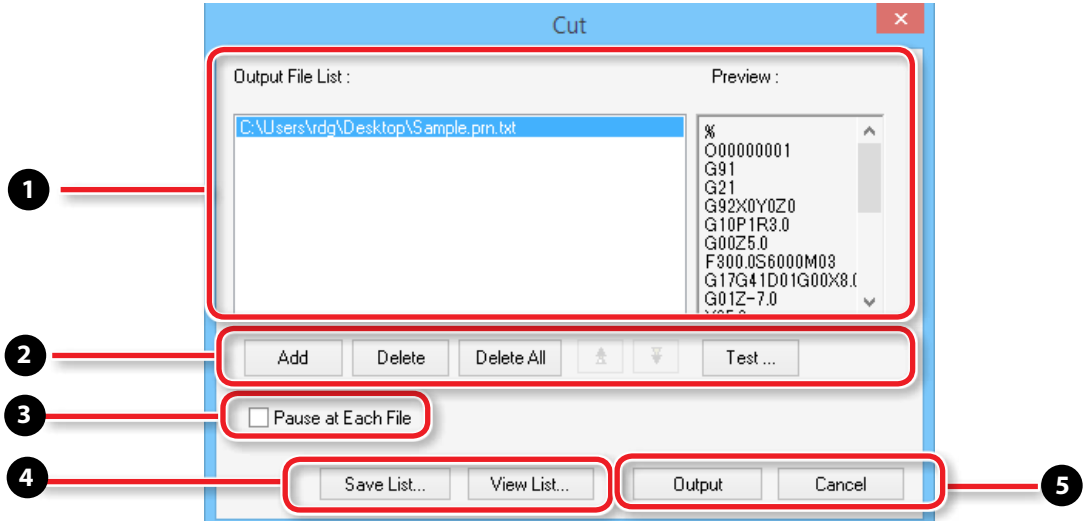
Nombre en pantalla	Función
Distance Adjustment	Puede definirse la corrección de la distancia para los ejes X, Y, y Z. Distance Adjustment: 99,5~100,5

AVISO

Este ajuste afecta a la precisión de fresado. Al utilizar este ajuste debe tener cuidado. Si no está seguro del valor que desea especificar, es aconsejable que no use este ajuste.

Cuadro de diálogo Cut

Este cuadro de diálogo se muestra al hacer clic en (fresar).



Nº	Nombre en pantalla	Función
1	Output File List	Se muestra la lista de archivos de datos.
	Preview	Se muestra el contenido del archivo de datos. Se puede comprobar el contenido del archivo seleccionado.
2	Add	Añade el archivo de datos a la lista **[Output File List]**.
	Delete	Borra el archivo seleccionado de **[Output File List]**.
	Delete All	Borra todos los archivos de **[Output File List]**.
	/	Avanza o retrocede una posición el orden de salida para el archivo de **[Output File List]**.
	Test	Si los datos de fresado de un archivo se escriben en código NC, puede comprobar la ejecución del archivo por si hubiera errores. ☞ **"Cuadro de diálogo Test Cut en el código NC"** (pág. 84)
3	Pause at Each File	Seleccione esta casilla para realizar una pausa después de ejecutar (**[output]**) uno de los archivos de datos.
4	Save List	La lista de archivos de datos y el orden de salida se pueden guardar en un archivo.
	View List	Abre un archivo guardado en la **[Save List]**.
5	Output	Envía los archivos de la lista al equipo de fresado empezando por la parte superior. Al pulsar este botón, el cuadro de diálogo **[processing]** se cerrará.
	Cancel	**[Cut]** La edición del archivo que se realiza en este cuadro de diálogo se cancela y éste se cierra.

Salir de VPanel

Procedimiento

1. **Haga clic en** × **.**

MODELA Player 4

Acerca de MODELA Player 4

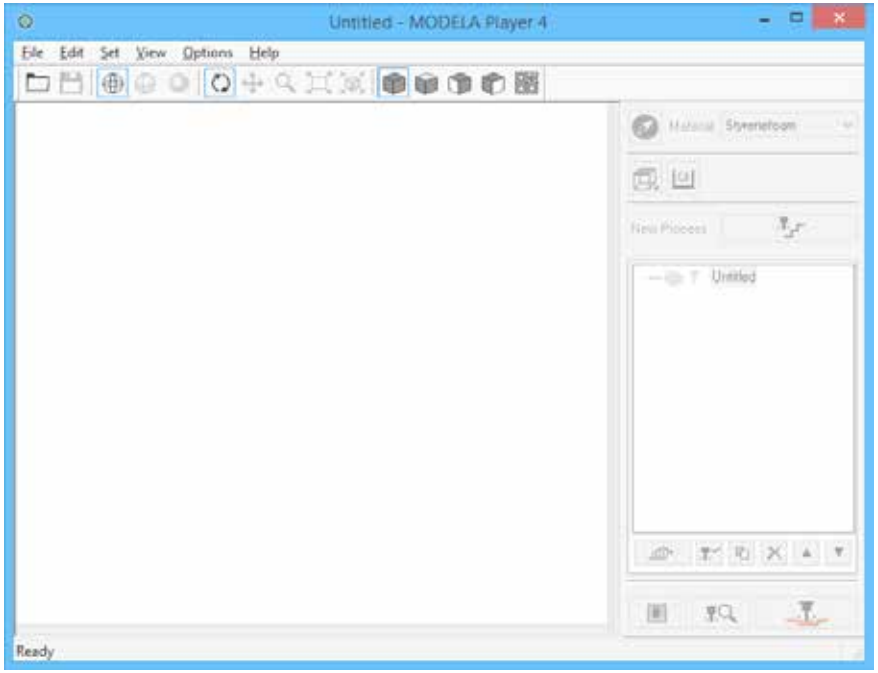
Es un software CAM que importa datos 3D de uso general, como IGES, DXF (3D) o STL, y envía los recorridos de la herramienta a la SRM-20.

☞ Descargue **"http://startup.rolanddg.com"**

Inicie MODELA Player 4

1. Haga doble clic en .

☞ **"Si no hay ningún icono de acceso directo en el escritorio"** (pág. 20)



Si no hay ningún icono de acceso directo en el escritorio

Windows 8.1

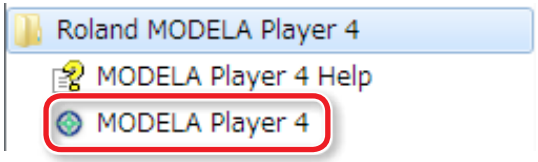
1. Haga clic en en la pantalla **"START"**.
2. Haga clic en **[MODELA Player 4]** en la pantalla **"APPS"**.

Windows 8

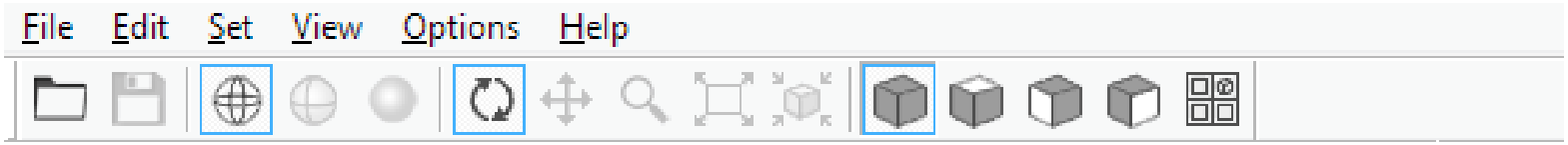
1. Haga clic con el botón derecho del ratón en la pantalla **"START"**.
2. Haga clic en **[All apps]**.
3. Haga clic en el icono **[MODELA Player 4]** de **[Roland MODELA Player 4]**.

Windows Vista / 7

1. Haga clic en el menú **[START]**.
2. Haga clic en **[Todos los programas]** (o **[Programa]**) - **[Roland MODELA Player 4]** - **[MODELA Player 4]**.



Nombres y funciones de la barra de herramientas



Icono	Función	Detalles	Icono	Función	Detalles
	Abrir	Puede abrir datos en 3D en formato IGES, DXF (3D) o STL o archivos de un proyecto existente. También puede abrir archivos de proyecto de MODELA Player versión 3 o posterior.		Ajustar a la pantalla	Este comando amplía o reduce el tamaño del objeto mostrado para adaptarlo a la pantalla. En la ventana dividida, este comando sólo afecta a la ventana activa. Para aplicarlo a todas las ventanas, mantenga pulsada la tecla **[Ctrl]** y ejecute el comando.
	Guardar	Este comando guarda el proyecto con su nombre actual.		Vista predeter-minada	Recupera la visualización justo después de importar el modelo y acerca o aleja la visualización para ajustarse a la ventana. En la ventana dividida, este comando sólo afecta a la ventana activa. Para aplicarlo a todas las ventanas, mantenga pulsada la tecla **[Ctrl]** y ejecute el comando.
	Representación esquemática	Este comando muestra el objeto utilizando sólo una rejilla de líneas.		Perspectiva	Muestra los objetos dibujados utilizando el método de proyección en perspectiva.
	Ocultar líneas	Este comando crea una representación esquemática en la superficie y elimina las líneas ocultas en la parte posterior de la superficie.		Arriba	Muestra los objetos dibujados en el plano XY utilizando el método de proyección en paralelo.
	Interpretar	Este comando añade color y sombras al objeto visualizado.		Frontal	Muestra los objetos dibujados en el plano XZ utilizando el método de proyección en paralelo.
	Girar	Este comando permite girar el modelo arrastrándolo con el ratón para cambiar el ángulo de visión.		Lateral	Muestra los objetos dibujados en el plano YZ utilizando el método de proyección en paralelo.
	Mover	Este comando permite mover el modelo arrastrándolo con el ratón.		División	Divide la ventana en cuatro secciones y muestra las ventanas Perspectiva, Arriba, Frontal y Lateral simultáneamente.
	Ampliar / reducir la visualización	Este comando amplía o reduce la visualización del modelo. Si hace clic con el botón izquierdo del ratón obtendrá una vista ampliada con el punto donde haya hecho clic como centro. Puede seleccionar con el ratón el área que desea ampliar. Si hace clic con el botón derecho del botón, obtendrá una vista reducida.			

Mostrar el cuadro de diálogo Help

Puede consultar el funcionamiento básico de MODELA Player 4 y los procedimientos que pueden realizarse.

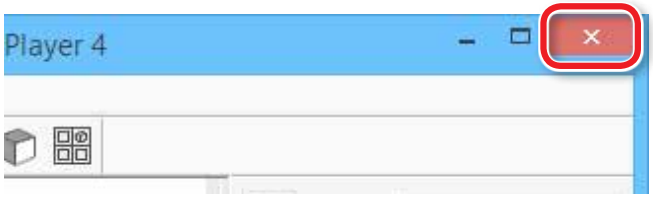
Procedimiento

1. **Haga clic en [Help] en la barra de menús.**

2. **Haga clic en [Contents].**

Salir de MODELA Player 4

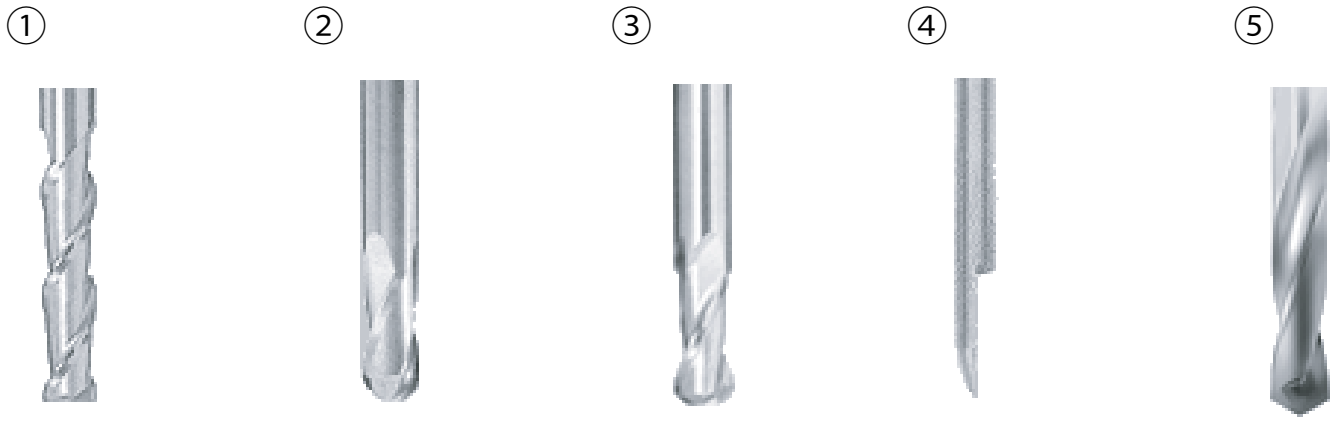
Haga clic en × de la pantalla principal.



Herramientas de fresado

Tipos de herramientas de fresado

La SRM-20 puede usar herramientas de fresado con un diámetro máximo de 6 mm.



Nº	Nombre	Forma	Método de fresado adecuado	Comentarios
①	Recta (plana)	Punta plana	Nivelación de la superficie Desbaste	Adecuada para fresar superficies planas
②	Bola	Punta redonda	Acabado	Para un acabado limpio de la superficie de fresado
③	Radio	Punta plana con esquinas redondeadas	Desbaste	No es fácil que se produzcan líneas después de utilizar la herramienta de fresado. Menos residuos de fresado en comparación con la herramienta de bola
④	Cónica	Punta estrecha	Grabar	El ancho de la ranura (espesor de caracteres) cambia según la profundidad de fresado
⑤	Taladradora	Punta con cuchillas	Taladrar	Diámetro de la broca = diámetro del orificio

Materiales que pueden ser fresados/Superficies auxiliares

Tipos de material

Existen distintos tipos de material que pueden ser fresados. Utilice el material adecuado para el trabajo que desea fresar.

Madera química

Material hecho de polvo de resina endurecido con material adhesivo. Existen distintos tipos en función de la gravedad. En comparación con otros materiales, es blando y fácil de fresar, pero cuanto más fino sea, más fácilmente se romperá.

Sanmodur

Tipo de madera química ligera, adecuada como material para crear modelos y moldes. Sanmodur es una marca comercial registrada de Sanyo Chemical Industries, Ltd.

ABS

Este material tarda más tiempo en fresarse que la madera química, pero es más adecuado para conseguir reproducir detalles más precisos.

Cera para modelar

Este material es adecuado para crear figuras y prototipos de joyería puesto que es blando; además es excelente para realizar fresados precisos con herramientas de fresado de pequeño diámetro.

Superficies auxiliares

Una superficie auxiliar es una tabla que se coloca debajo del material durante el fresado para no fresar la mesa. Se utiliza como material complementario al fresar el material.

Fresados que requieren una superficie auxiliar (en el "Manual para el fresado a doble cara") se indica el procedimiento para utilizar una superficie auxiliar.

Necesitará una superficie auxiliar si el fresado sobresale del material de fresado. El grosor de la superficie auxiliar dependerá de la profundidad del fresado.
Si no dispone de una superficie auxiliar con un grosor suficiente, es posible que además de fresar la mesa (se puede dañar o rayar), también rompa la herramienta de fresado.

Área de fresado

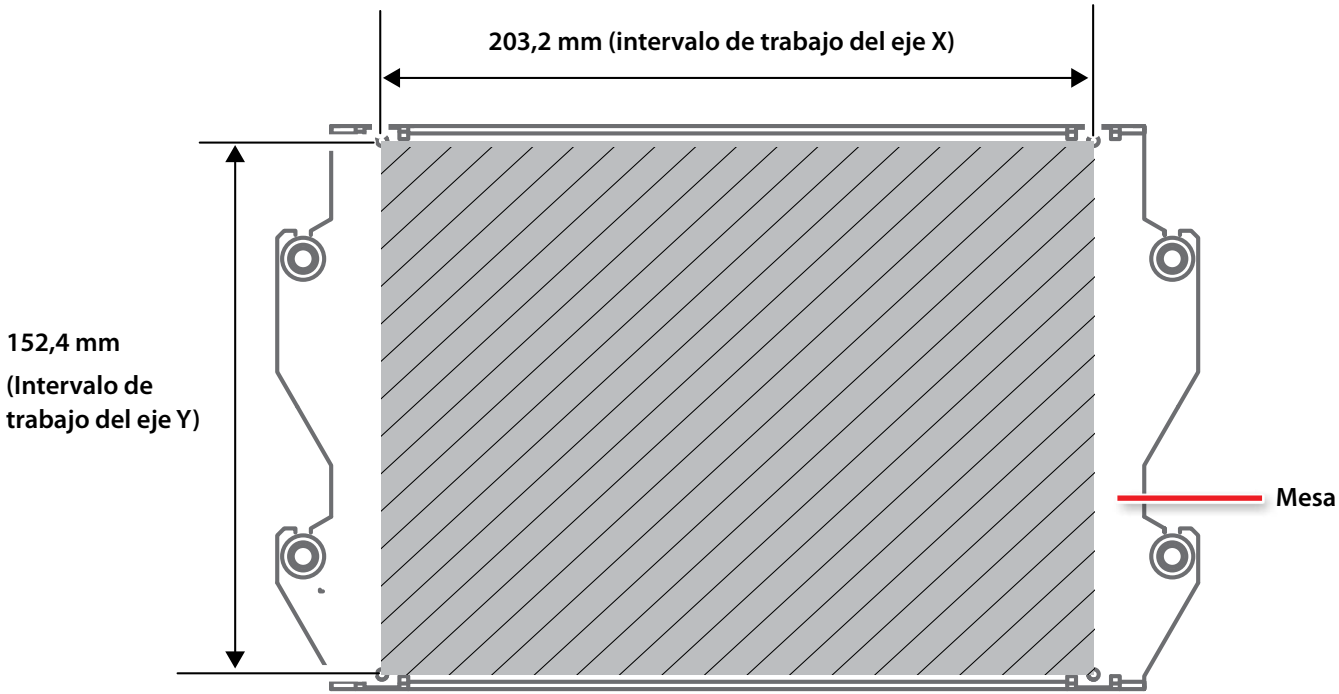
Área máxima de fresado de la SRM-20

PRECAUCIÓN

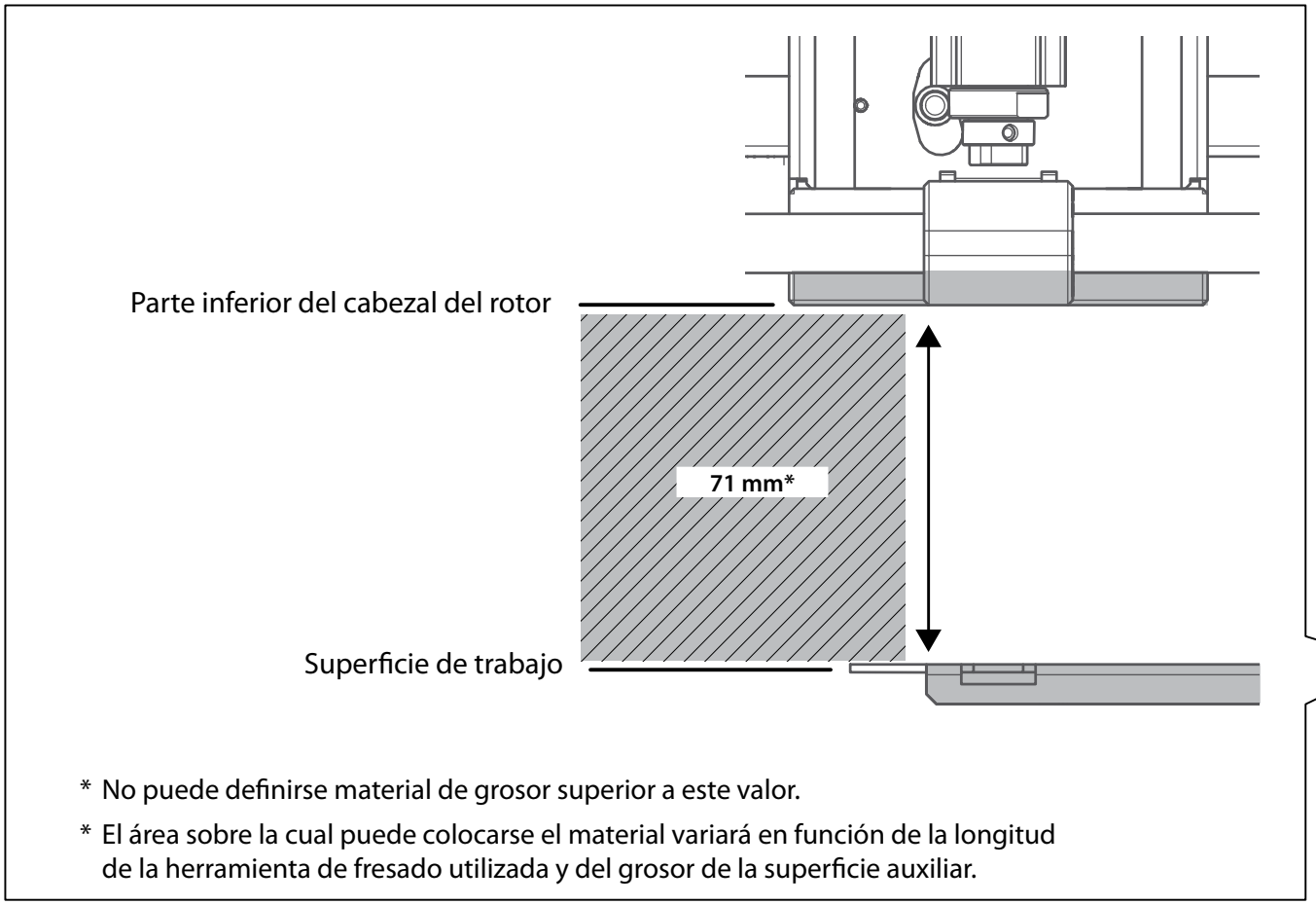
Coloque el material, la plantilla y similares de forma que queden dentro del intervalo determinado. Cualquier elemento que sobrepase los límites puede golpear las partes que se mueven. Tenga en cuenta este requisito, de lo contrario puede dañar la pieza o el marco, así como provocar un funcionamiento erróneo del equipo.

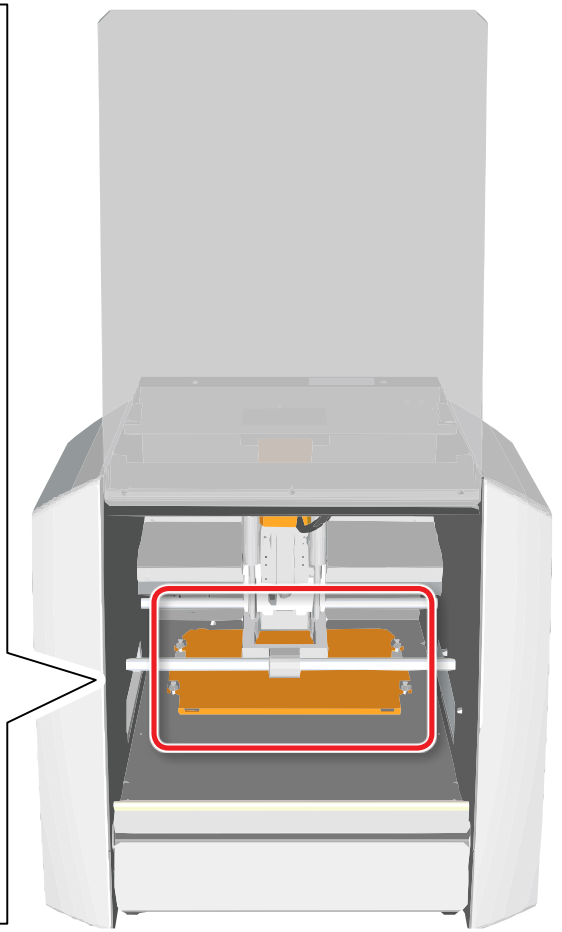
Dirección XY

··· **Área máxima de fresado**



Dirección Z





* No puede definirse material de grosor superior a este valor.

* El área sobre la cual puede colocarse el material variará en función de la longitud de la herramienta de fresado utilizada y del grosor de la superficie auxiliar.

Tamaño real que puede fresarse

Crear un objeto del tamaño del recorrido total del eje no es necesariamente posible. Puesto que es necesario dejar un espacio entre las direcciones de los ejes X, Y, y Z para el avance sin material de la herramienta, el tamaño admisible de la pieza disminuye según la cantidad correspondiente. Además, la posible profundidad de fresado generalmente viene determinada por la longitud de la herramienta. Utilizar una herramienta de gran longitud para conseguir un fresado profundo reduce la distancia en la dirección del eje Z, lo cual reduce todavía más el tamaño admisible de la pieza. El tamaño de lo que puede fresar varía de acuerdo con la forma del objeto que desea crear y la herramienta que utilice. Tenga en cuenta estas posibilidades de antemano, antes de empezar a trabajar.

Intervalo de fresado Z al cambiar la posición de la unidad del rotor

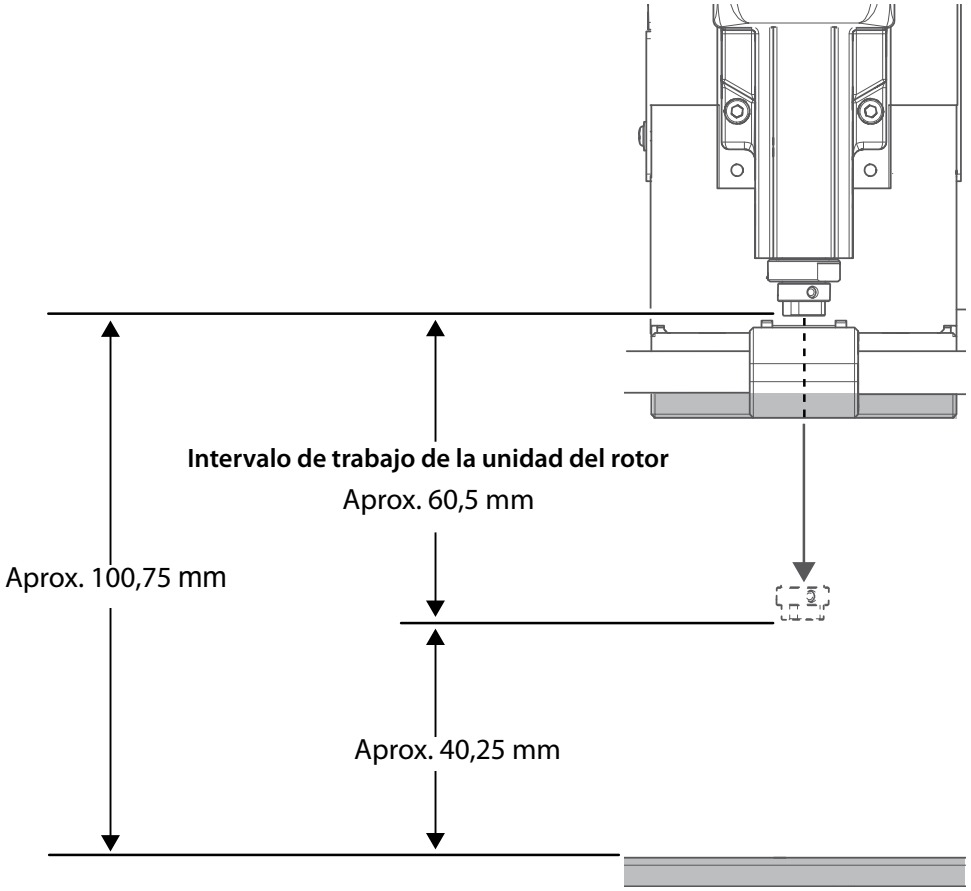
La unidad del rotor puede colocarse en dos posiciones (altura). Se utiliza correctamente con la longitud de la herramienta de fresado y el grosor del material.

☞ **"Cambiar la posición de la unidad del rotor"** (pág. 111)

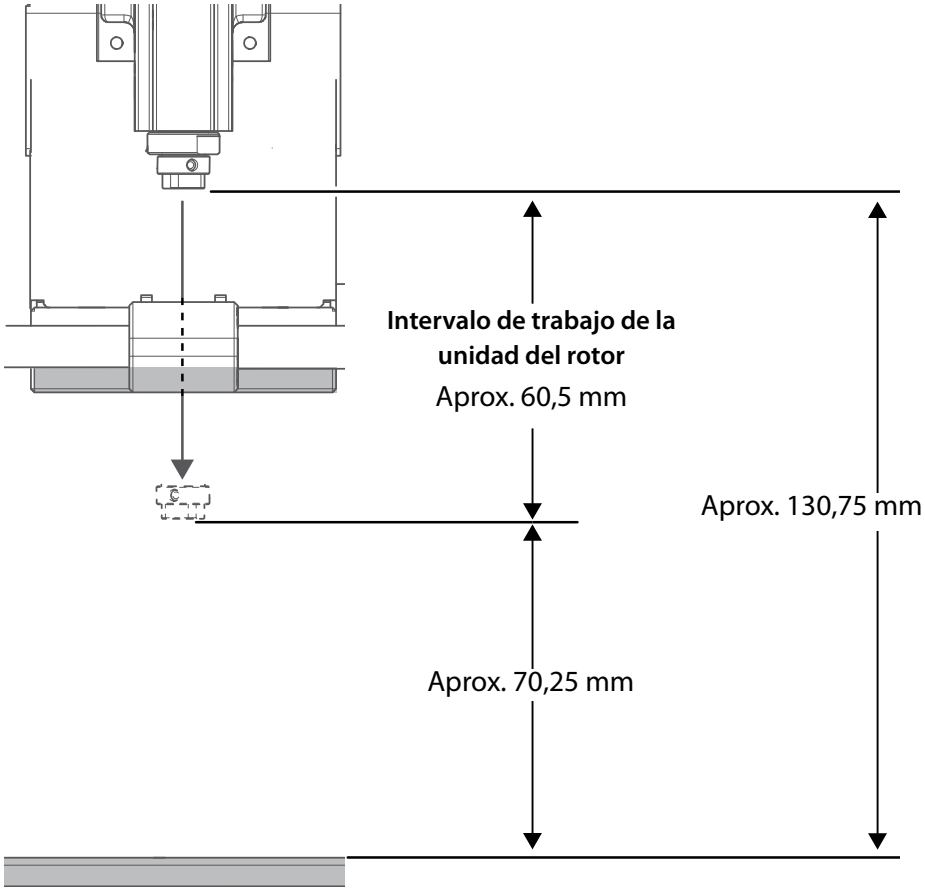
Ajuste inicial: Posición inferior

Posición de la unidad del rotor

Posición inferior



Posición superior



Configuración fácil

Fresado por un lado

Organigrama del fresado por un lado 29

Organigrama del fresado por un lado. 29

Elementos necesarios para el fresado 30

Elementos que deberá preparar 32

Crear datos de fresado con MODELA Player 4 33

PASO 1: Importar los datos de fresado 33
PASO 2: Configurar los ajustes del equipo 35
PASO 3: Defina el punto de origen del modelo y la orientación 36
PASO 4: Definir el material. 39
PASO 5: Definir el Margen 40
PASO 6: Definir el proceso de nivelación de la superficie del material 42
PASO 7: Confirmar la vista previa del fresado. 49
PASO 8: Definir el proceso de desbaste 51
PASO 9: Definir el proceso de acabado. 56

Organigrama del fresado por un lado

Organigrama del fresado por un lado

En este manual, los procedimientos de ejemplo se basan en el método **"Piano.stl"**. Si se sigue este procedimiento, se puede fresar tal como se indica en la siguiente figura.

"Elementos necesarios para el fresado" (pág. 30)

"Crear datos de fresado con MODELA Player 4" (pág. 33)

"Preparar el equipo" (pág. 61)

"Fresado (Fresado por un lado)" (pág. 69)

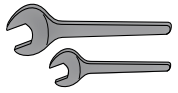
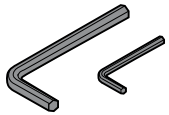
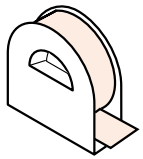
Elementos necesarios para el fresado

Aplicaciones de software necesarias para el fresado de muestra

☞ Descargue **"http://startup.rolanddg.com"**

MODELA Player 4	Virtual MODELA

Accesorios necesarios del equipo para el fresado de muestra

			
Collar (1)	Herramienta de fresado (1)	Tornillo de presión (5)	Llave Grande/Pequeña (una para cada tamaño)
			
Llave hexagonal	Cinta adhesiva de doble cara (1)		

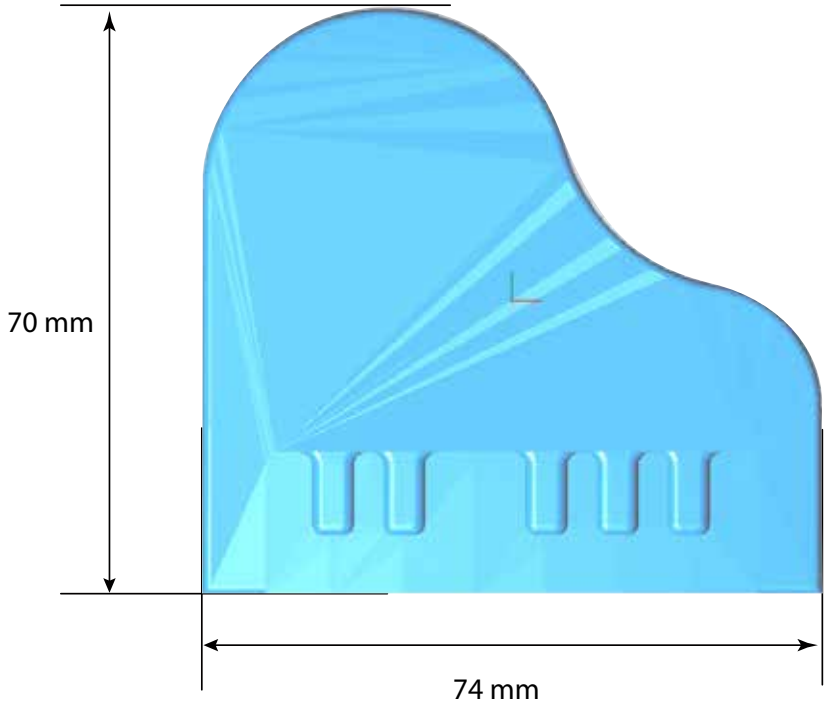
Datos para el fresado de muestra

Al instalar MODELA Player 4 también se instalarán los datos para la muestra.

(Siempre que MODELA Player 4 se haya instalado en la unidad C)

C:\ProgramData\Roland DG Corporation\MODELA Player 4\Sample

Tamaño de los datos "Piano.stl"



El tamaño de los datos se puede ajustar para el tamaño del material.

☞ **"Defina el tamaño de los datos de fresado"** (pág. 38)

Elementos que deberá preparar

☞**"Materiales que pueden ser fresados/Superficies auxiliares"** (pág. 24)

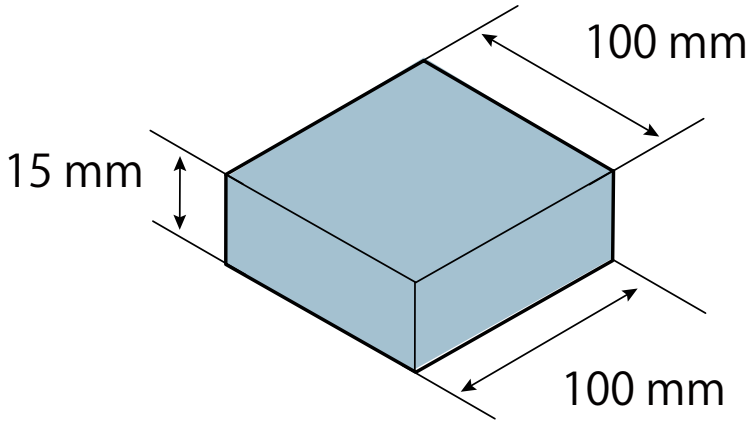
Material

El tamaño a preparar deberá ser superior al de los datos de fresado.

* Las dimensiones siguientes sirven de referencia para la muestra. En este manual se indican los valores para cuando se trabaje con un material de las siguientes dimensiones.

El tamaño de los datos se puede ajustar para el tamaño del material.

☞ **"Defina el tamaño de los datos de fresado"** (pág. 38)



Crear datos de fresado con MODELA Player 4

PASO 1: Importar los datos de fresado

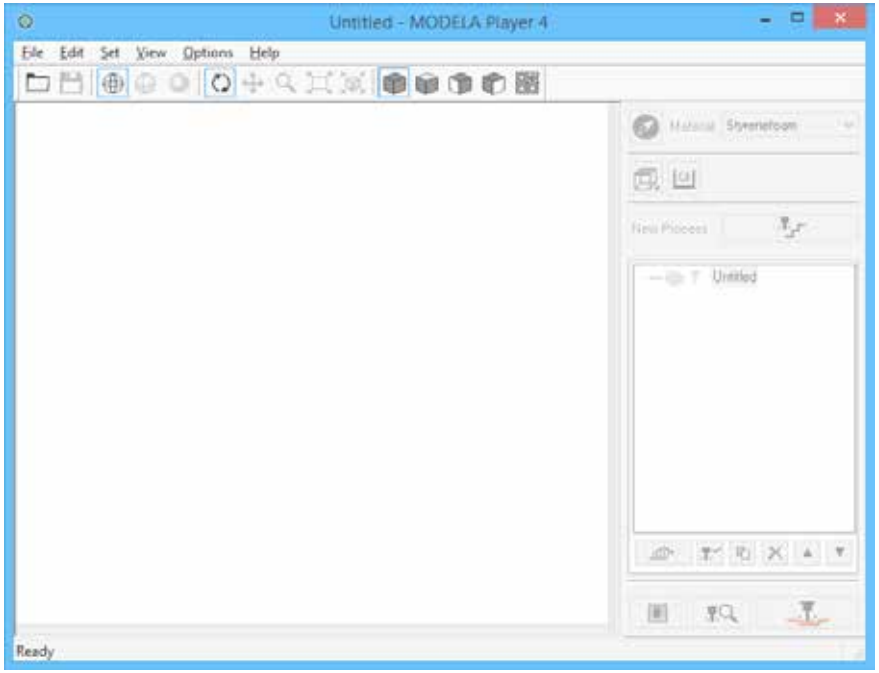
Puede importar un archivo en formato IGES, DXF (3D), STL o MODELA Player (Ver. 3 o posterior).

☞ **"Datos para el fresado de muestra"** (pág. 31)

1. Inicie MODELA Player 4.

Haga doble clic en .

☞ **"Inicie MODELA Player 4"** (pág. 19)



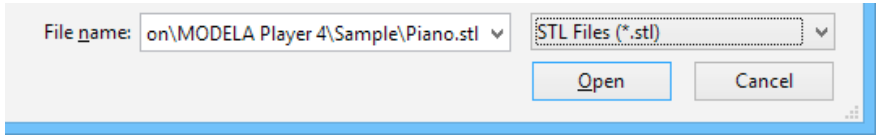
☞ **"Nombres y funciones de la barra de herramientas"** (pág. 21)

☞ **"Mostrar el cuadro de diálogo Help"** (pág. 22)

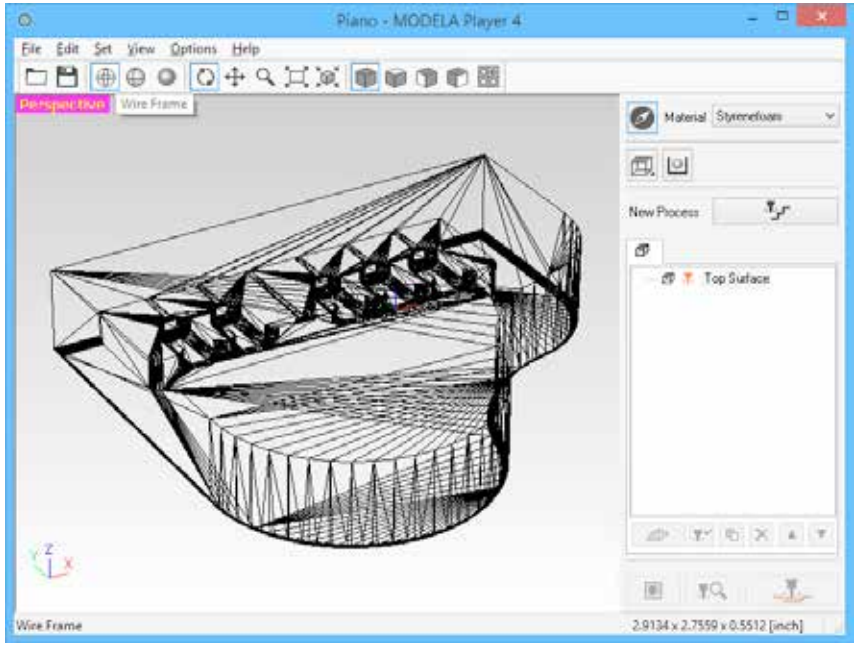
2. Haga clic en [File] - [Open], y seleccione "Piano.stl".

C:\ProgramData\Roland DG Corporation\MODELA Player 4\Sample

(Siempre que MODELA Player 4 se haya instalado en la unidad C)



☞"Datos para el fresado de muestra" (pág. 31)



MEMO

La visualización de la pantalla puede cambiarse en en la barra de herramientas.

☞"Nombres y funciones de la pantalla principal" (pág. 13)

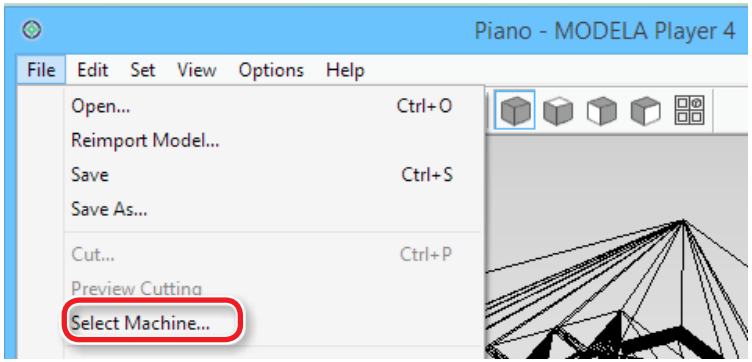
PASO 2: Configurar los ajustes del equipo

Configure MODELA Player 4 de modo que pueda enviar datos al equipo de fresado.

IMPORTANTE

Configure el equipo correctamente para que pueda enviar los datos sin problemas.

1. Haga clic en [File] - [Select Machine].



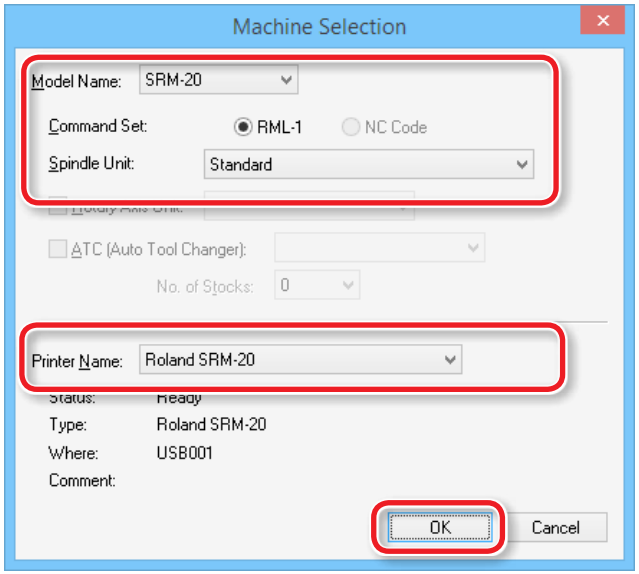
2. Configurar los ajustes del equipo.

2-1. Model Name: **[SRM-20]**

2-2. Command Set: **[RML-1]** Spindle Unit: **[Standard]**

2-3. Printer Name: **[Roland SRM-20]**

2-4. Haga clic en **[OK]**.



PASO 3: Defina el punto de origen del modelo y la orientación

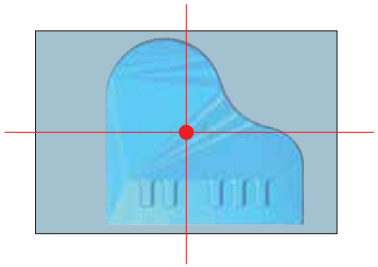
Punto de origen del modelo/Punto de origen

- Punto de origen del modelo: Punto de origen XY configurado en los datos de fresado (punto de origen de los datos de MODELA Player 4)
- Punto de origen: Punto de origen XY configurado en el equipo (se puede configurar en cualquier punto del área de fresado)

Relación entre el punto de origen del modelo y el punto de origen

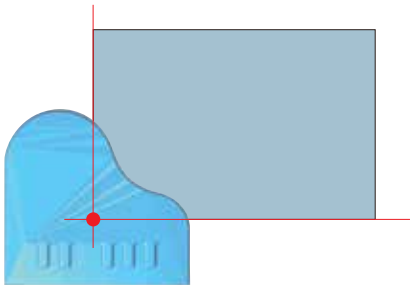
Configure el punto de origen del modelo y el punto de origen del equipo en la misma posición.

Punto de origen: Centro
Punto de origen del modelo: Centro



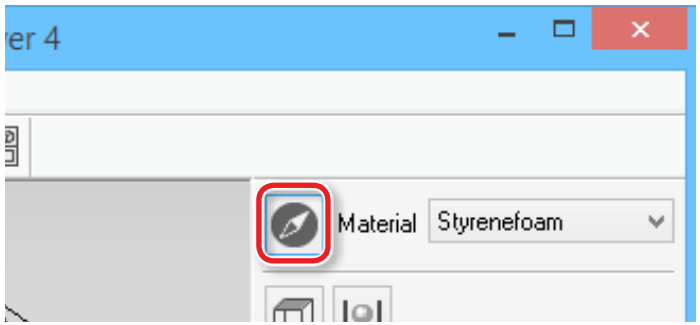
CORRECTO

Punto de origen: Esquina inferior izquierda
Punto de origen del modelo: Centro



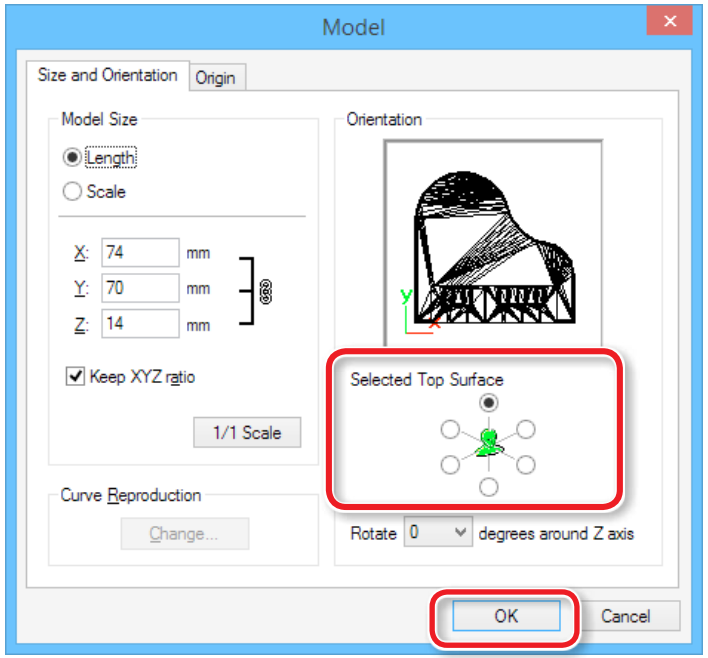
INCORRECTO

1. Haga clic en [Model].



2. Defina [Selected Top Surface].

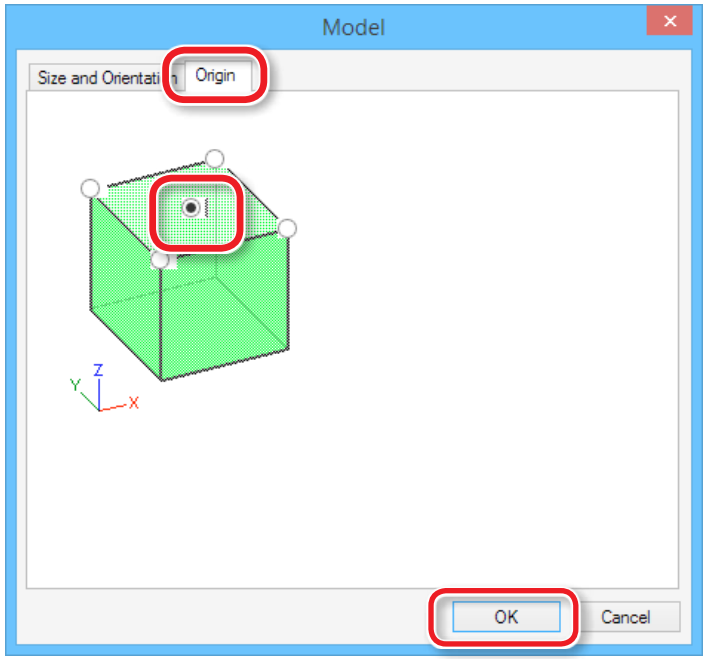
"Piano.stl": Ajustes de la figura siguiente → **[OK]**



3. Defina el punto de origen del modelo.

Haga clic en la ficha **"Origin"** y seleccione la posición de origen.

"Piano.stl": Centro del modelo → **[OK]**



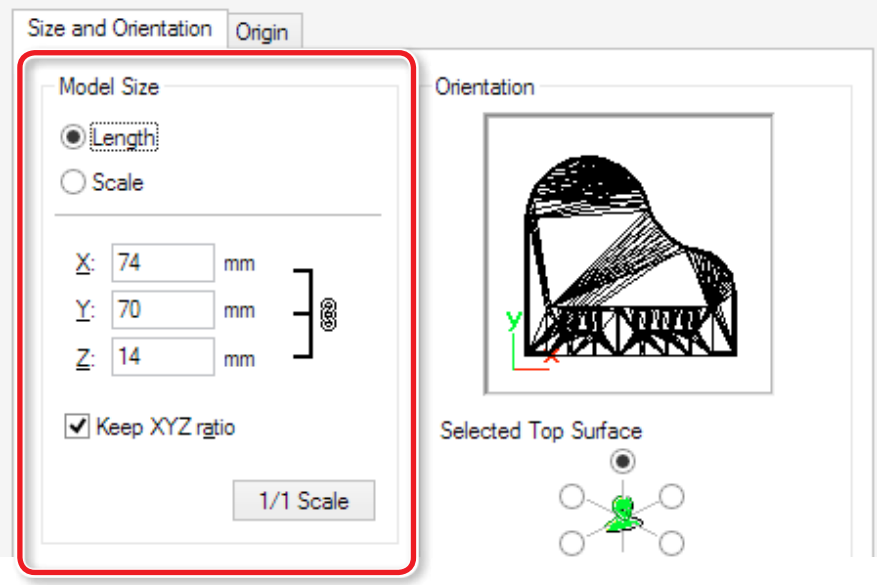
Defina el tamaño de los datos de fresado

El tamaño de los datos de fresado se puede cambiar en MODELA Player 4 para que el tamaño de los datos se adapte al material.

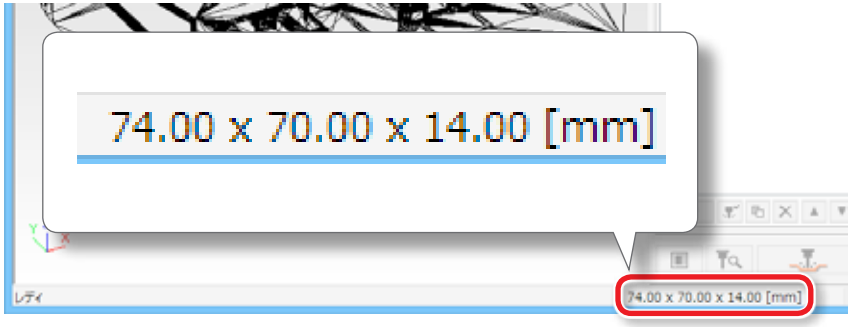
1. **Haga clic en [Model].**

Introduzca los valores en **"Model Size"** para cambiar el tamaño.

Haga clic en **[1/1 Scale]** para volver al tamaño original.



El tamaño de los datos de fresado se puede comprobar en la parte inferior derecha de la pantalla principal.



PASO 4: Definir el material

Seleccione la calidad del material. Defina el tipo de material preparado.

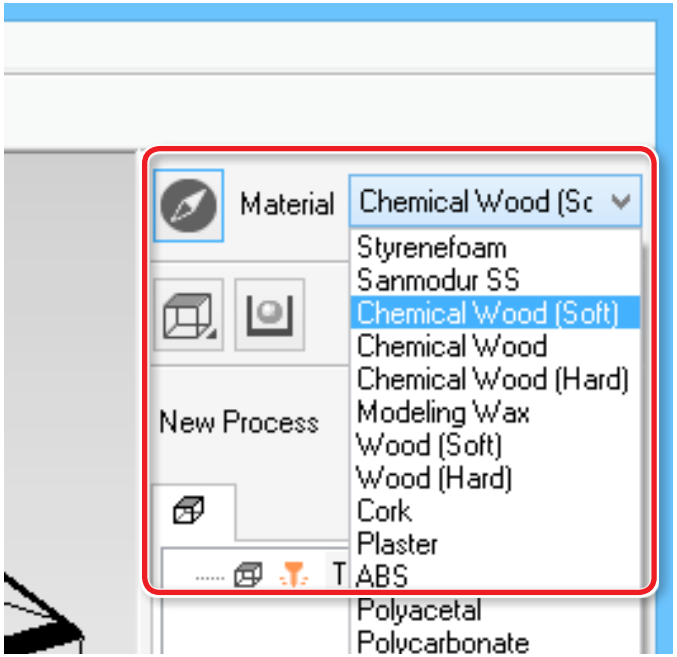
☞**"Tipos de material"** (pág. 24)

MEMO

Defina la calidad del material antes de definir el proceso.

No se recomienda cambiar la composición después de haber definido el proceso, puesto que al cambiar la composición también se producen cambios en la herramienta de fresado y en los parámetros de fresado.

1. Seleccione el tipo de material a utilizar en el menú desplegable de materiales.

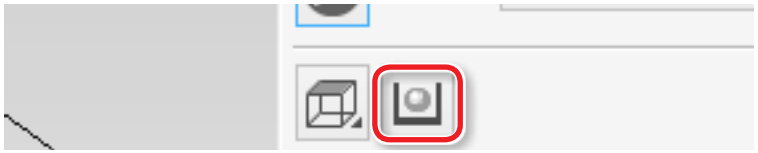


PASO 5: Definir el Margen

Margen

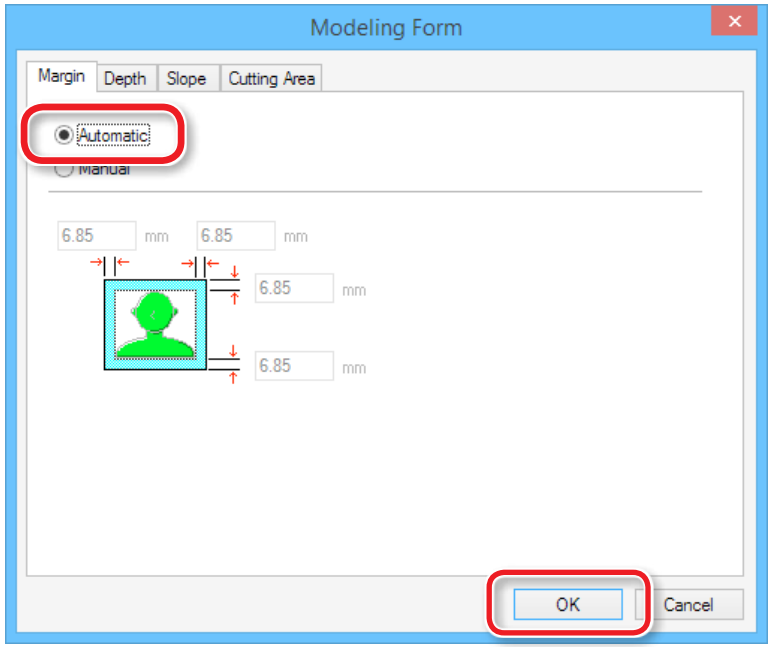
Defina los ajustes para el espacio alrededor del modelo para proporcionar recorridos de aproximación para la herramienta de fresado.

1. **Haga clic en [Modeling Form].**



2. **Seleccione la configuración de los márgenes.**

"Piano.stl": **[Automatic]** → **[OK]**



[Automatic]

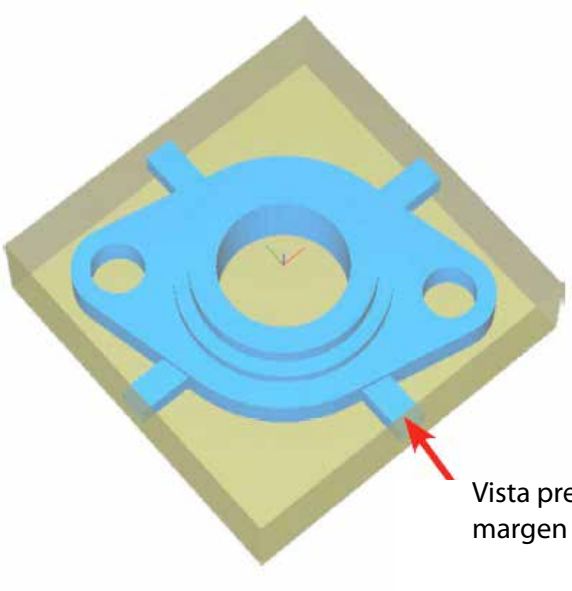
Establece un margen superior, inferior, derecho e izquierdo de 6,85 mm.

[Manual]

Introduzca el margen que desee.

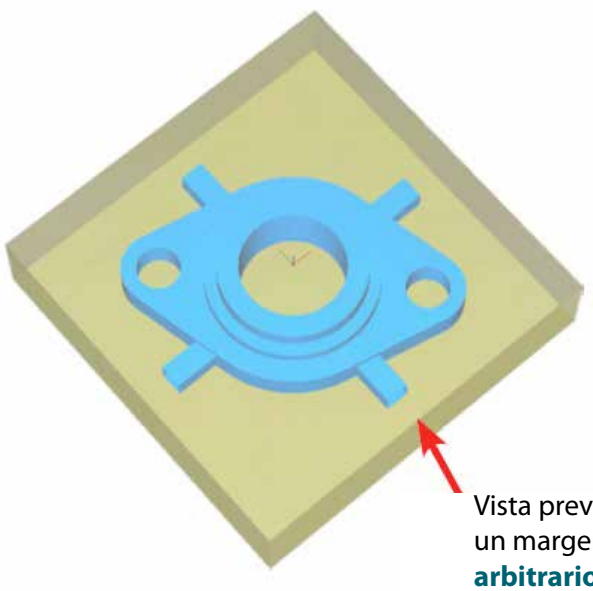
El área de fresado será diferente dependiendo de la configuración de los márgenes

<Si no se define ningún margen (0 mm)>



Vista previa al establecer un margen de **"0 mm"**.

<Si se define un margen (números arbitrarios)>

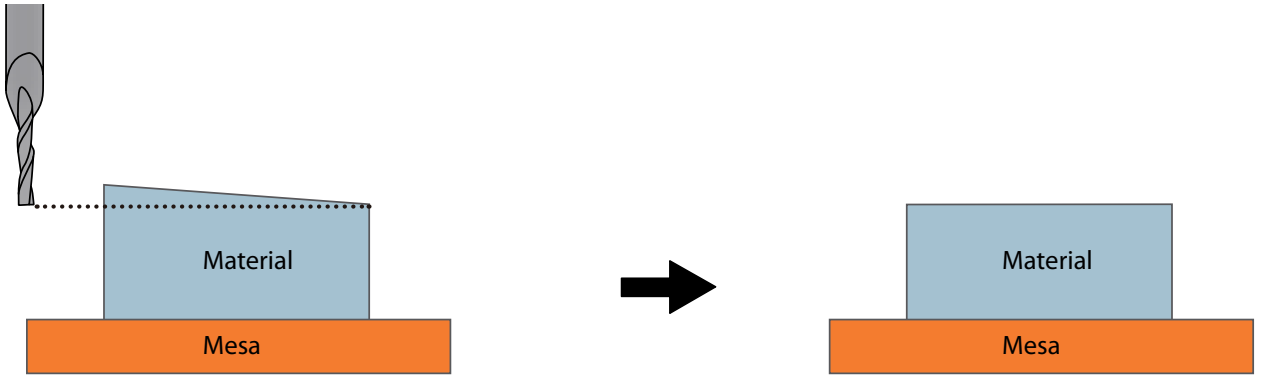


Vista previa al establecer un margen de **"números arbitrarios"**.

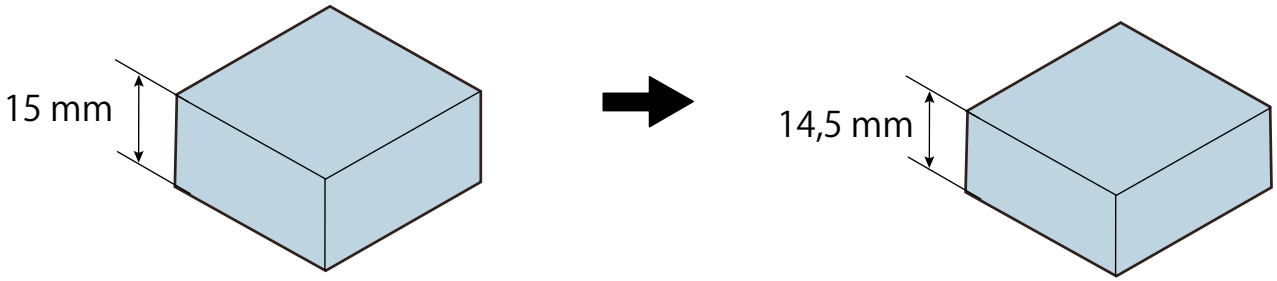
PASO 6: Definir el proceso de nivelación de la superficie del material

Nivelación de la superficie del material

Elimina las irregularidades en la superficie para que el material quede fijado en posición vertical en relación con la cuchilla.

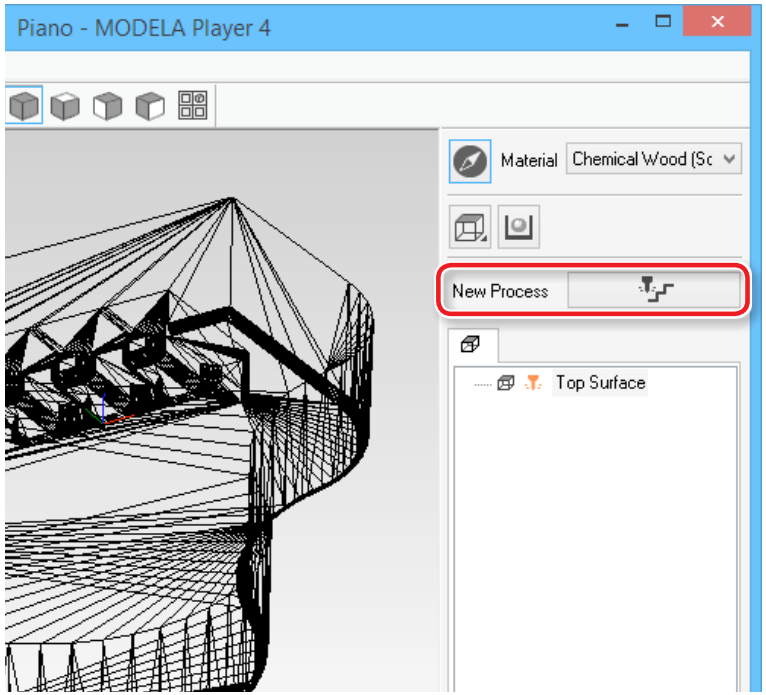


"Piano.stl"



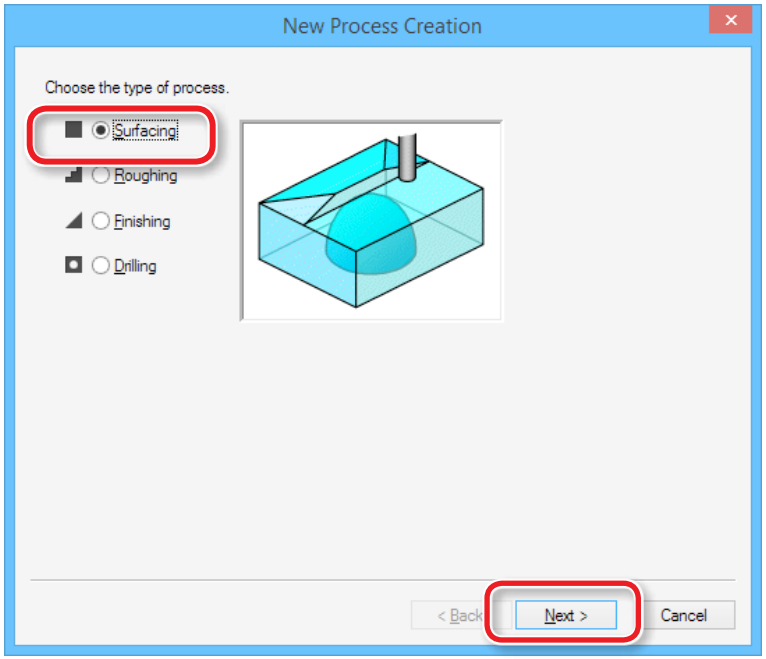
1. Defina el proceso de nivelación de la superficie del material.

Haga clic en [New Process].



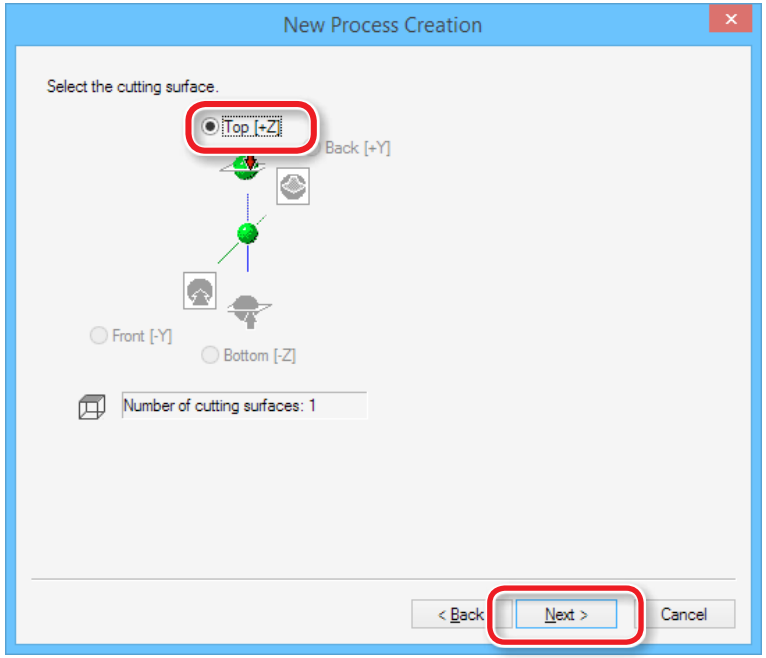
2. Defina el tipo de proceso.

Seleccione [Surfacing] y haga clic en [Next].



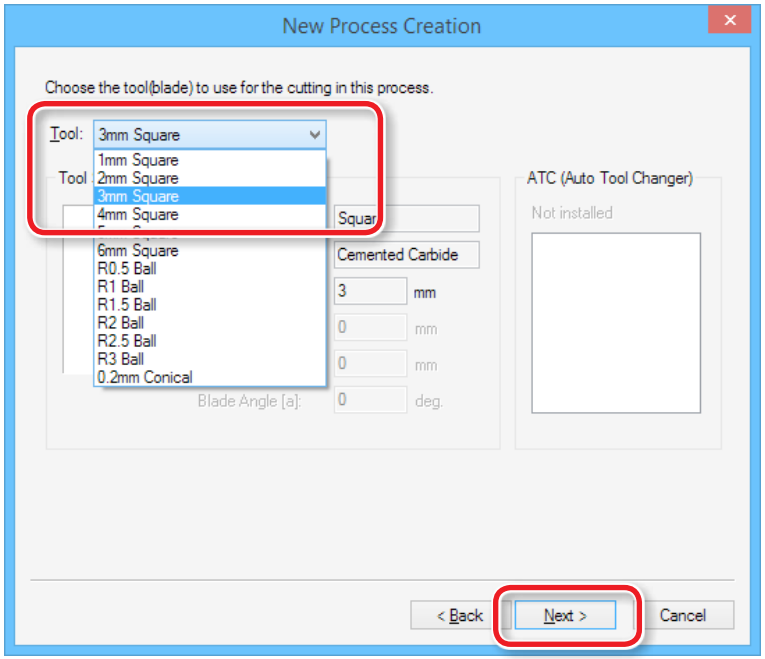
3. Defina la superficie de fresado.

Compruebe que **[Top[+Z]** esté seleccionado y haga clic en **[Next]**.



4. Seleccione la herramienta de fresado.

"Piano.stl": **[3mm Square]** → **[Next]**



"3mm Square" no se visualiza en la pantalla

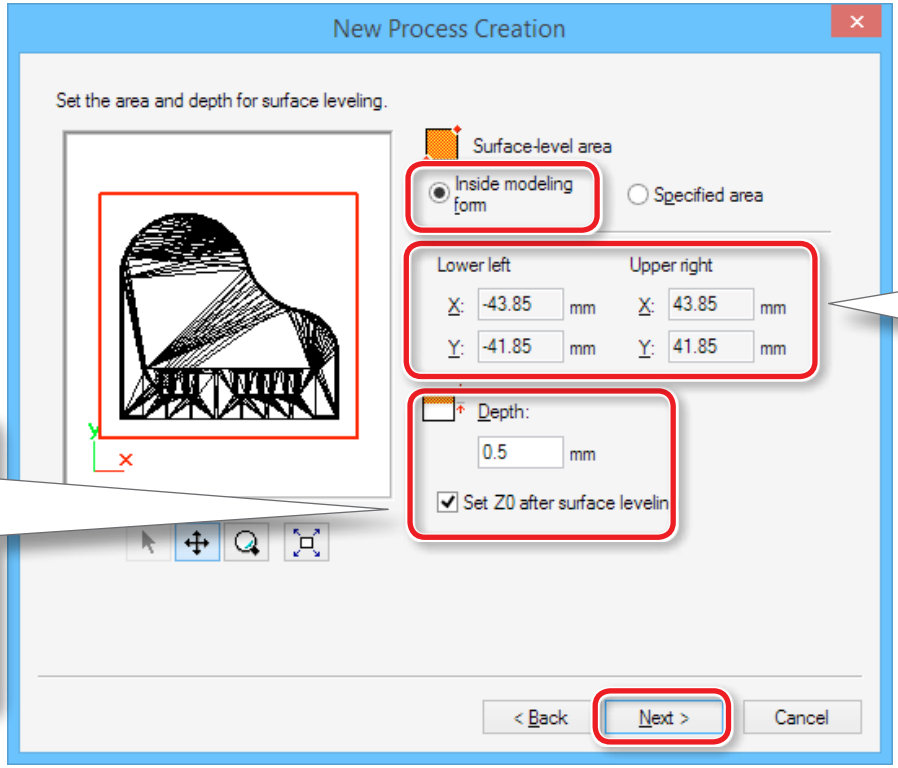
☞ **"PASO 2: Configurar los ajustes del equipo"** (pág. 35)

5. Defina el área y la profundidad para la nivelación de la superficie.

5-1. Defina el área de nivelación de la superficie.
"Piano.stl": **[Inside modeling form]**

5-2. Defina la profundidad para la nivelación de la superficie.
"Piano.stl": **"0.5" [Set Z0 after surface leveling]**

5-3. Haga clic en **[Next]**.



Si **[Inside modeling form]** está seleccionado, los valores se introducen automáticamente.

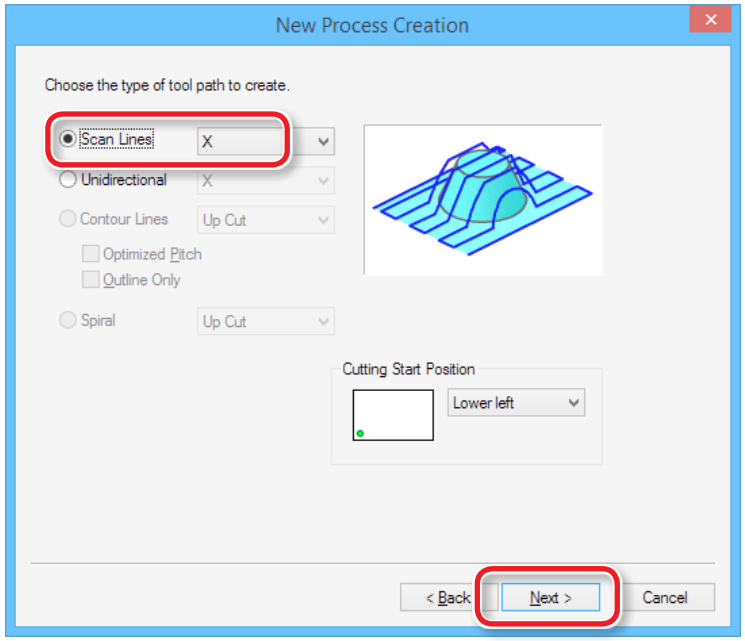
Set Z0 after surface leveling

Puede definir Z0 después de nivelar la superficie.

Si esta casilla de verificación está seleccionada, no será necesario volver a definir de punto de origen después de nivelar la superficie.

6. Establezca el recorrido de la herramienta.

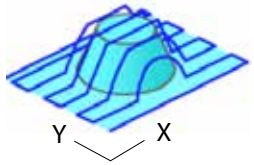
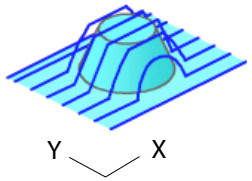
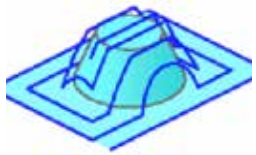
"Piano.stl": **[Scan Lines]** → **[Next]**



Recorrido de la herramienta

Recorrido de la herramienta de fresado al fresar el material. Dependiendo del software CAM utilizado, están disponibles distintos recorridos de la herramienta para cada aplicación.

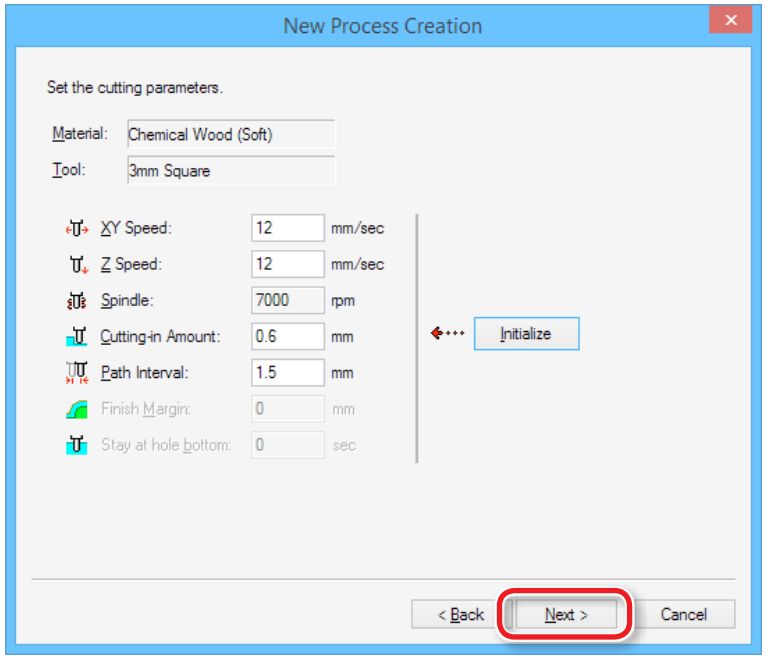
MODELA Player4 dispone de los siguientes recorridos de la herramienta.

Nombre	Previsualización	Función	Método de fresado adecuado
Scan Lines		Crea un recorrido de la herramienta paralelo al eje especificado. (Paralelo con el eje X) El recorrido se crea de modo que los movimientos de ida y vuelta se realicen a lo largo del eje.	Nivelación de la superficie/ Acabado
Uni-directional		Crea un recorrido de la herramienta paralelo al eje especificado. (Paralelo con el eje Y) El recorrido se crea de modo que sólo el movimiento de ida o el movimiento de vuelta se realicen a lo largo del eje.	Nivelación de la superficie/ Acabado
Contour Lines		Crea un recorrido de la herramienta que se realiza a lo largo de las líneas de contorno al fresar el modelo en anillos en el plano XY.	Desbaste/ Acabado
Spiral		Crea un recorrido de la herramienta en espiral.	Acabado

7. Ajuste los parámetros de fresado.

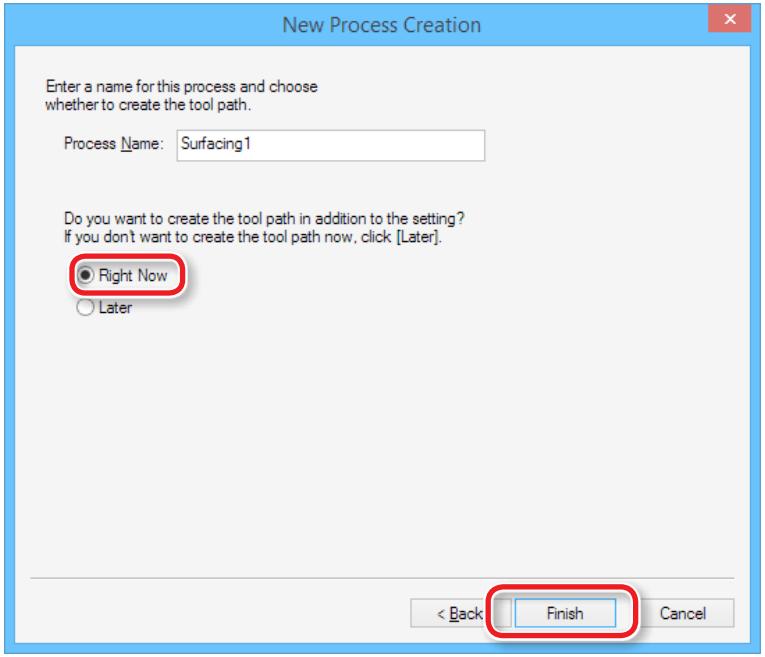
"Piano.stl": No es necesario realizar ningún cambio → **[Next]**

Las condiciones adecuadas se muestran como valores iniciales para los ajustes seleccionados de la herramienta de fresado y del material. Recomendamos utilizar estos ajustes (valores recomendados), excepto si desea definir un ajuste concreto.

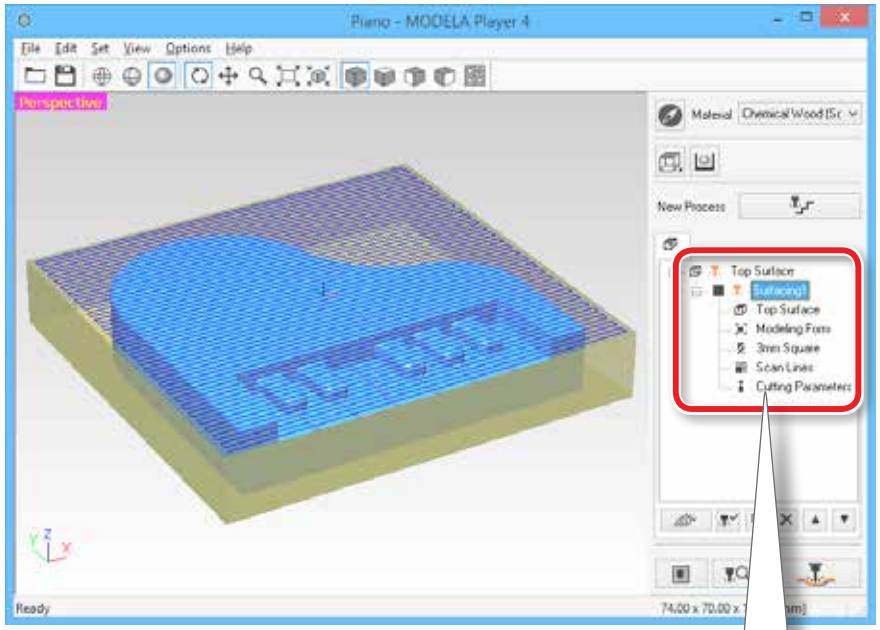


8. Introduzca un nombre para este proceso y establezca el recorrido de la herramienta.

"Piano.stl": **[Right Now]** → **[Finish]**


New Process Creation
Enter a name for this process and choose whether to create the tool path.
Process Name: Surfacing1
Do you want to create the tool path in addition to the setting?
If you don't want to create the tool path now, click [Later].
Right Now
Later
< Back
Finish
Cancel

Se establece el recorrido de la herramienta. Y se muestra el proceso creado.



MEMO

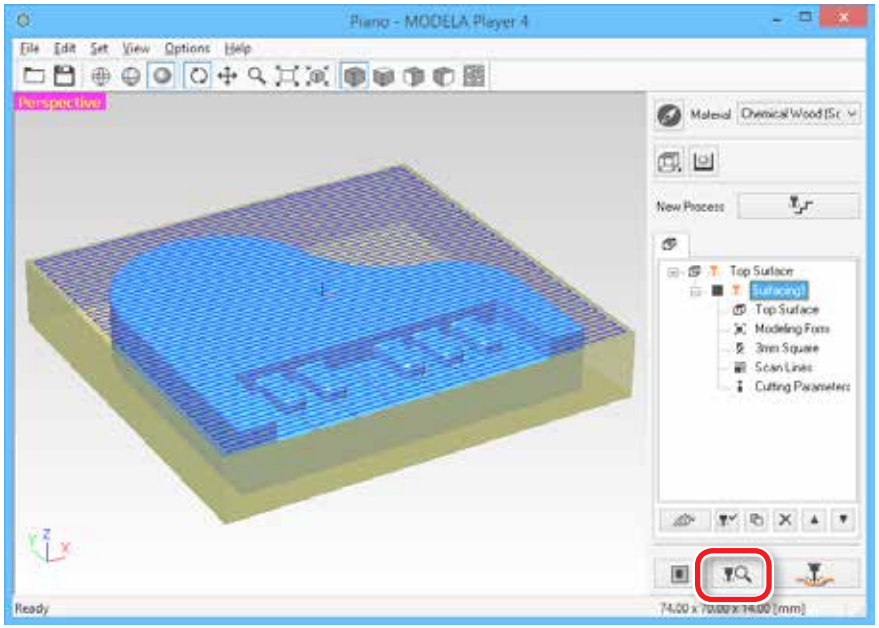
Haga doble clic en cada elemento para ver la pantalla de ajustes correspondiente. Los ajustes también se pueden cambiar después de definir el proceso.

PASO 7: Confirmar la vista previa del fresado

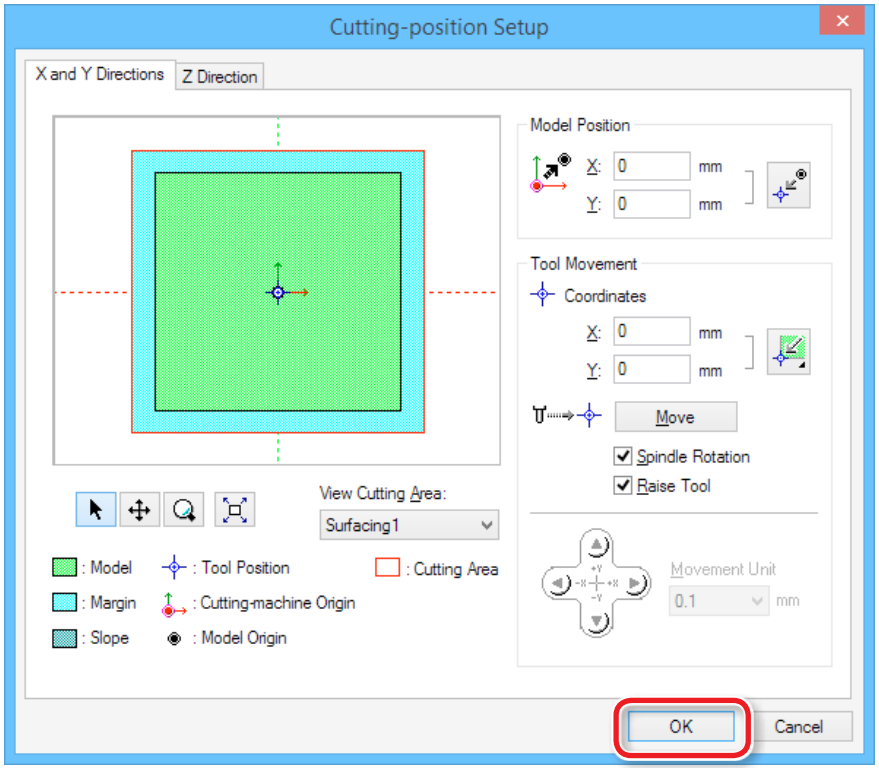
Puede ver en 3D y simular el recorrido de la herramienta y el movimiento de la herramienta de fresado definidos en MODELA Player 4 utilizando el software de la aplicación Virtual MODELA incluido.

☞ Descargue **"http://startup.rolanddg.com"**

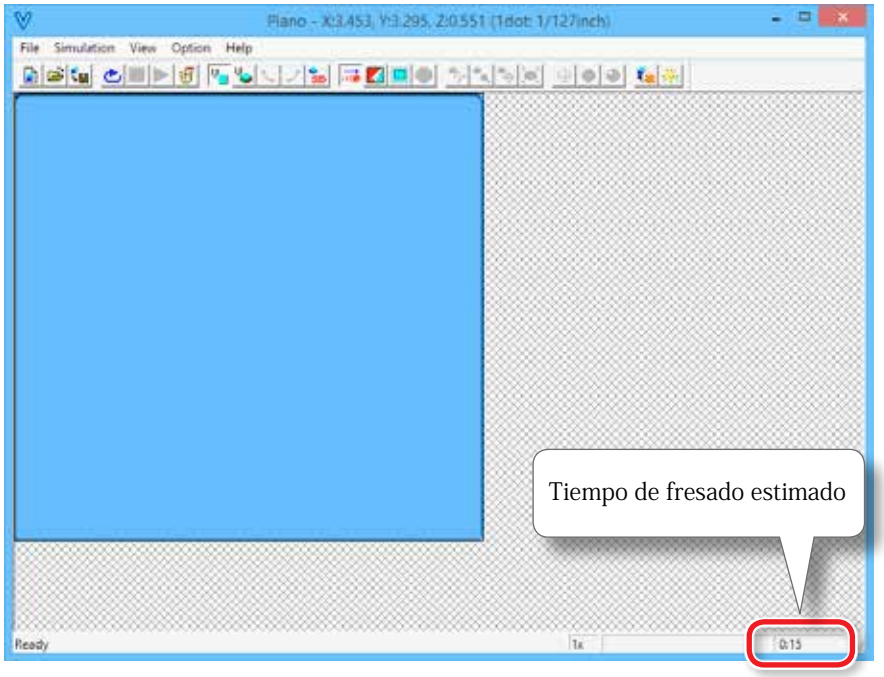
1. **Haga clic en** **[Cutting Preview].**



2. **Cuando se muestre la pantalla siguiente, haga clic en [OK].**



Se inicia Virtual MODELA.



MEMO

Para obtener más detalles sobre los métodos de funcionamiento, consulte la ayuda.

Para acceder a la ayuda, haga clic en **[Help]** - **[Contents]** en el menú.

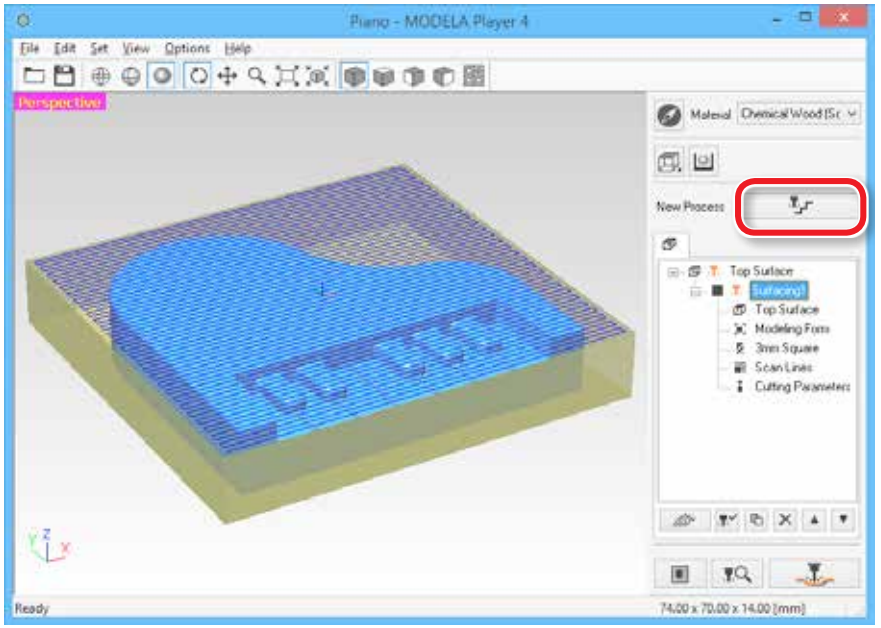
PASO 8: Definir el proceso de desbaste

Desbaste

Esta tarea realiza un esbozo y deja marcadas las distintas partes. Se trata de un proceso importante para reducir el tiempo de fresado y aumentar la eficiencia del proceso de acabado.

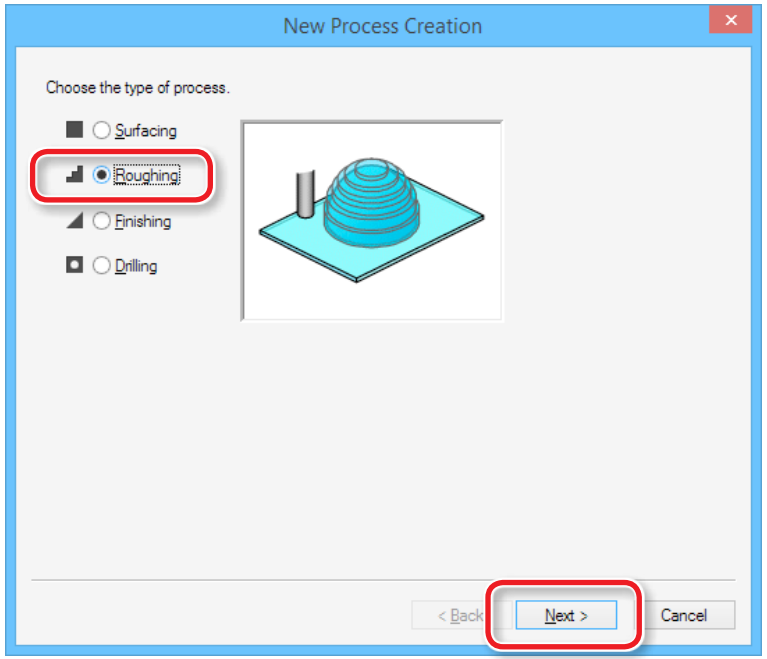
1. **Defina el proceso de desbaste.**

Haga clic en [ ] **[New Process]**.



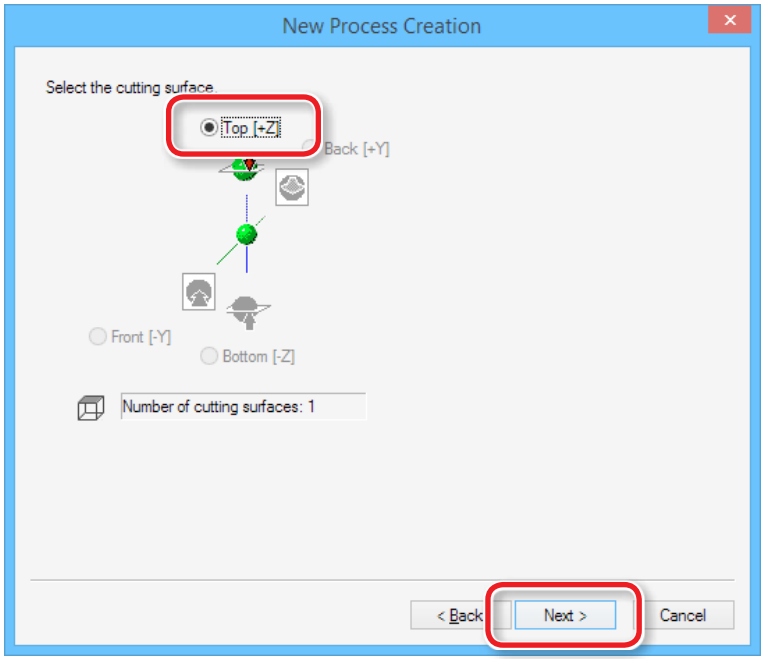
2. Defina el tipo de proceso.

Seleccione **[Roughing]** y haga clic en **[Next]**.



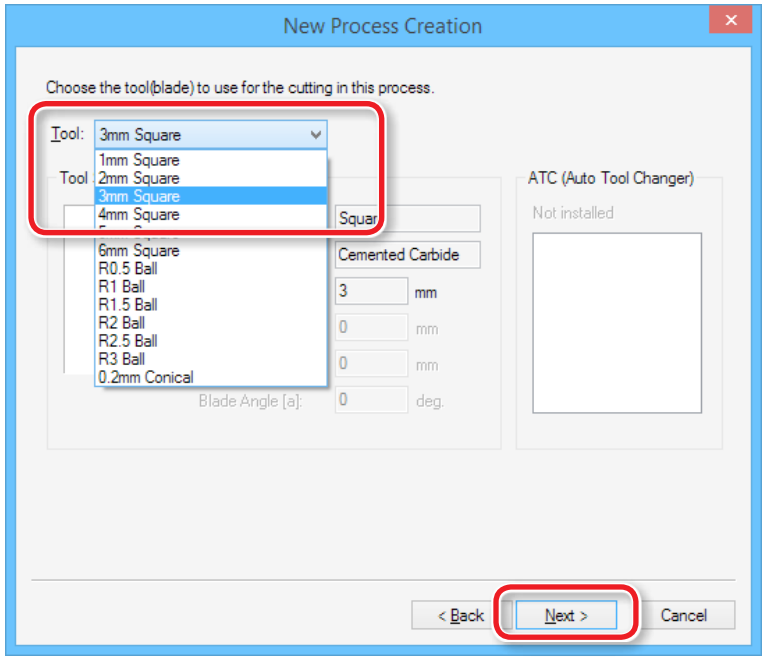
3. Defina la superficie de fresado.

Compruebe que **[Top[+Z]** esté seleccionado y haga clic en **[Next]**.



4. Seleccione la herramienta de fresado.

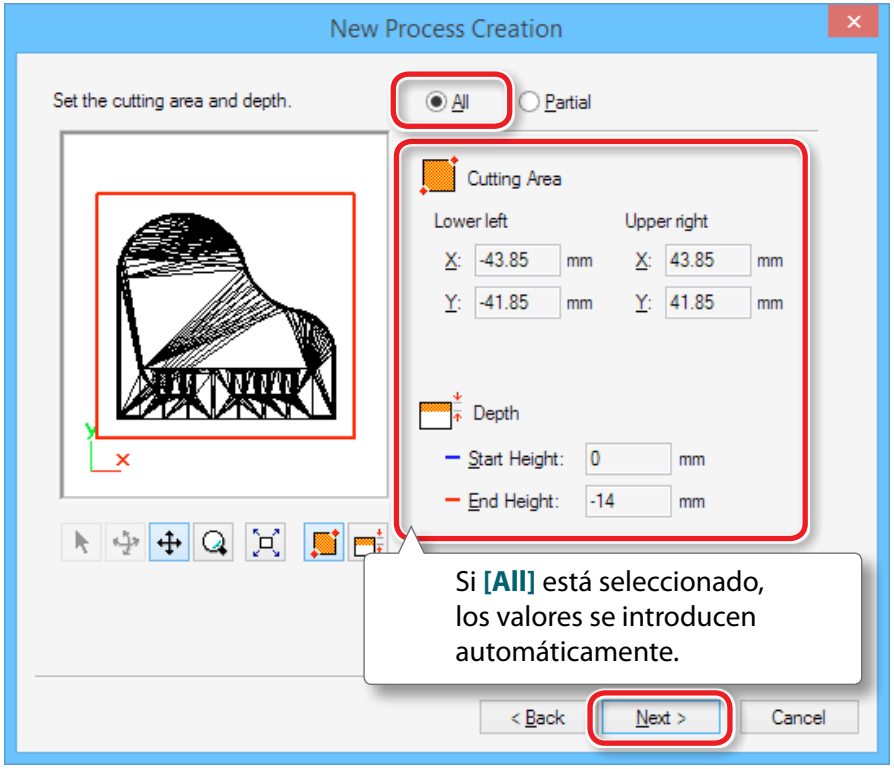
"Piano.stl": **[3mm Square]** → **[Next]**



5. Defina el área y la profundidad para el proceso de desbaste.

5-1. Defina el área de desbaste.

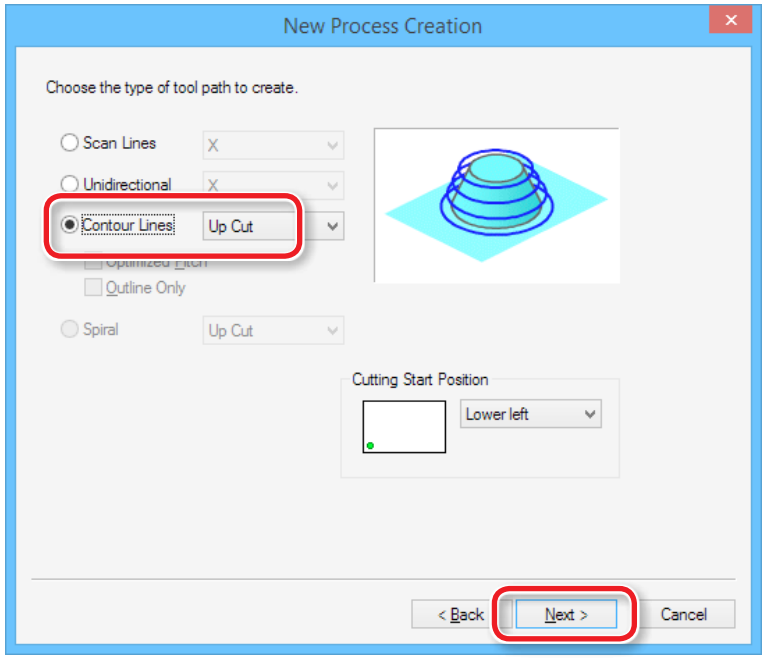
"Piano.stl": **[ALL]** → **[Next]**



6. Establezca el recorrido de la herramienta.

☞**"Recorrido de la herramienta"** (pág. 46)

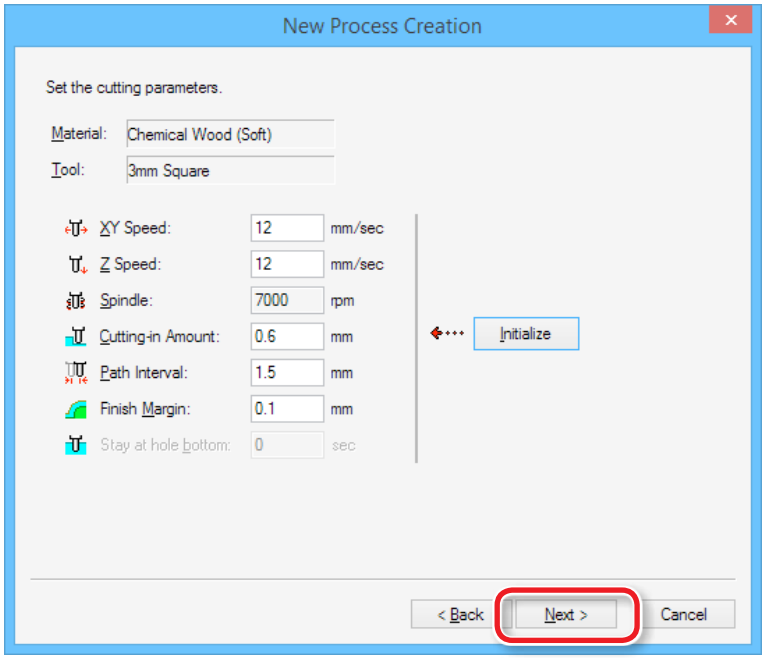
"Piano.stl": **[Contour][Up Cut]** → **[Next]**



7. Ajuste los parámetros de fresado.

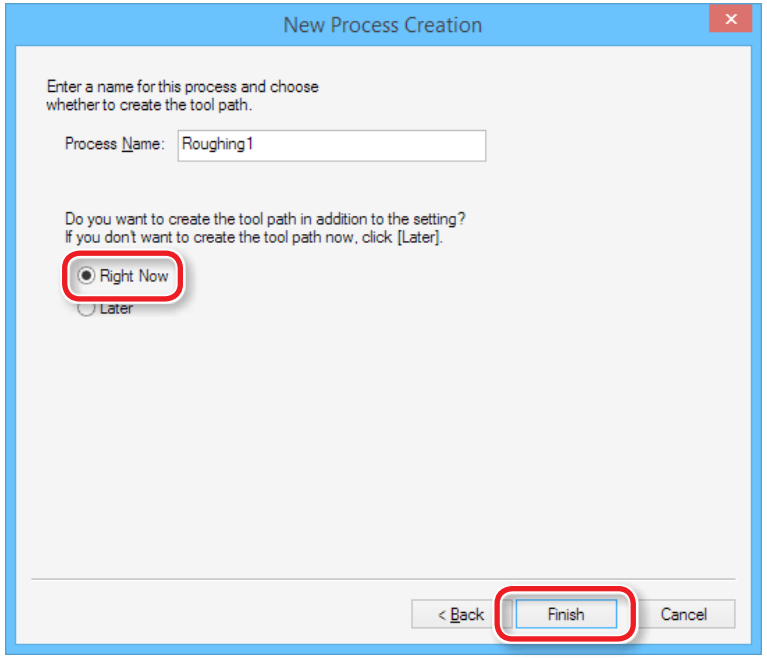
"Piano.stl": No es necesario realizar ningún cambio → **[Next]**

Las condiciones adecuadas se muestran como valores iniciales para los ajustes seleccionados de la herramienta de fresado y del material. Recomendamos utilizar estos ajustes (valores recomendados), excepto si desea definir un ajuste concreto.

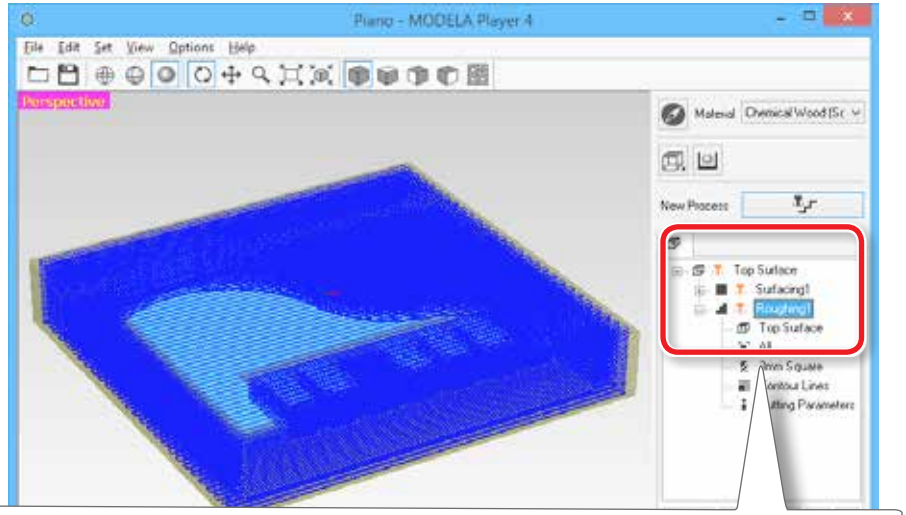


8. **Introduzca un nombre para este proceso y establezca el recorrido de la herramienta.**

"Piano.stl": [Right Now] → [Finish]


New Process Creation
Enter a name for this process and choose whether to create the tool path.
Process Name:
Roughing1
Do you want to create the tool path in addition to the setting?
If you don't want to create the tool path now, click [Later].
Right Now
Later
< Back
Finish
Cancel

Se establece el recorrido de la herramienta. Y se muestra el proceso creado.



MEMO

Haga doble clic en cada elemento para ver la pantalla de ajustes correspondiente. Los ajustes también se pueden cambiar después de definir el proceso.

9. **Compruebe la vista previa del fresado en Virtual MODELA.**

☞ **"PASO 7: Confirmar la vista previa del fresado"** (pág. 49)

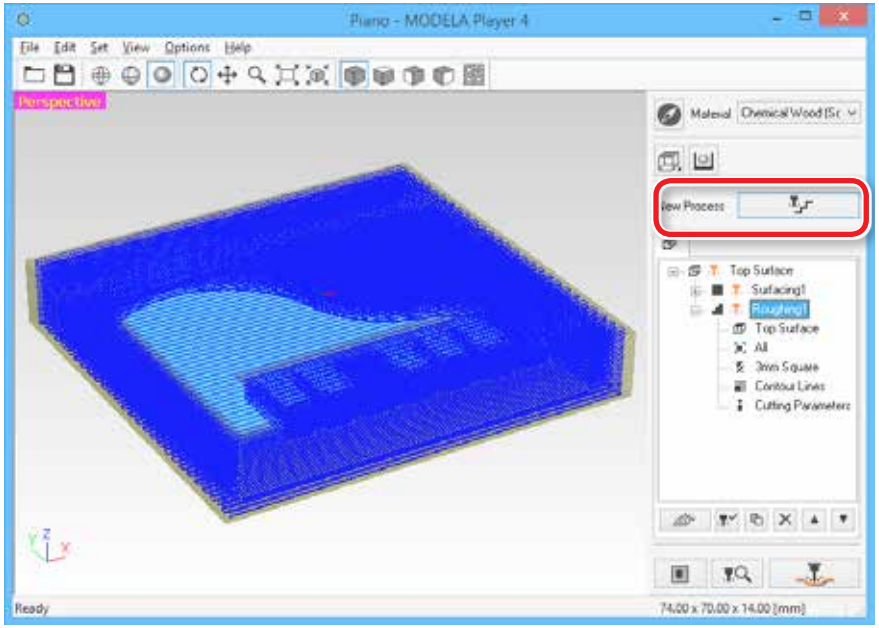
PASO 9: Definir el proceso de acabado

Acabado

El proceso de acabado fresa y afina las partes siguiendo los datos de la forma. Si utiliza correctamente los distintos tipos de herramientas de fresado conseguirá un acabado más limpio.

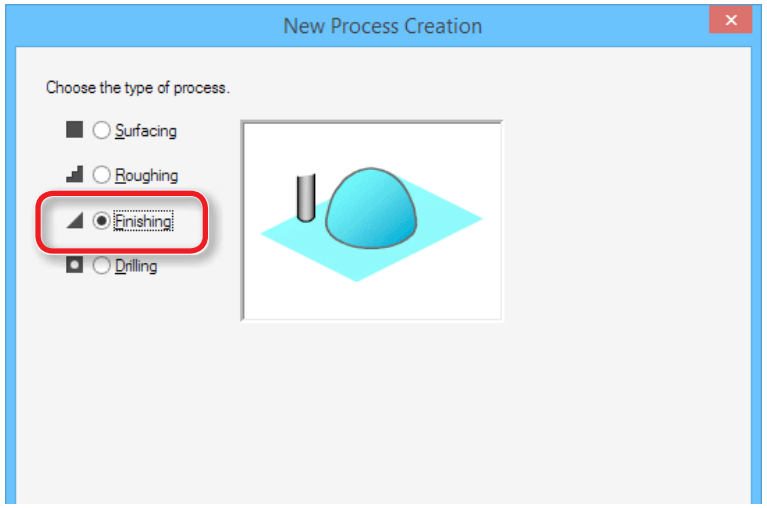
1. **Defina el proceso de acabado.**

Haga clic en **[New Process]**.



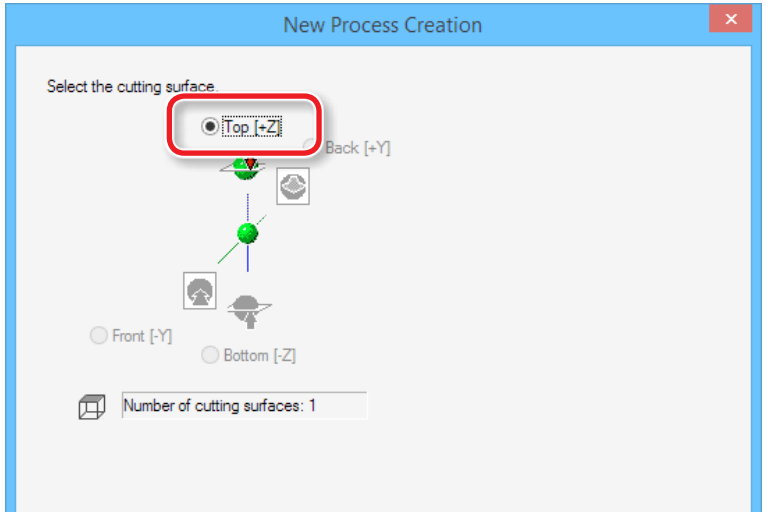
2. Defina el tipo de proceso.

Seleccione **[Finishing]** y haga clic en **[Next]**.



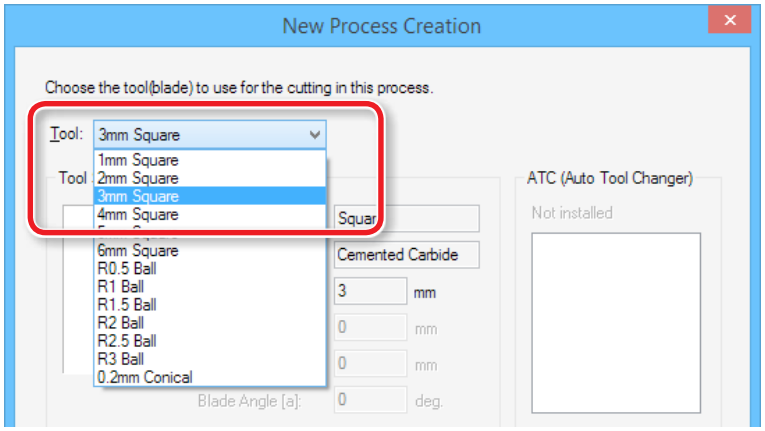
3. Defina la superficie de fresado.

Compruebe que **[Top[+Z]** esté seleccionado y haga clic en **[Next]**.



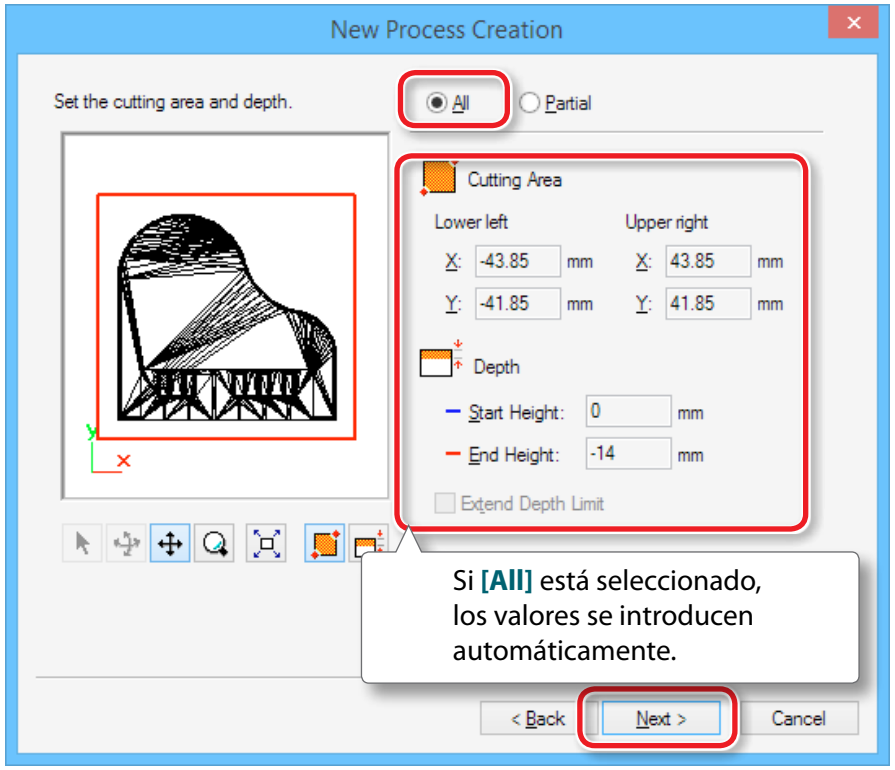
4. Seleccione la herramienta de fresado.

"Piano.stl": **[3mm Square]** → **[Next]**



5. Defina el área y la profundidad para el acabado.

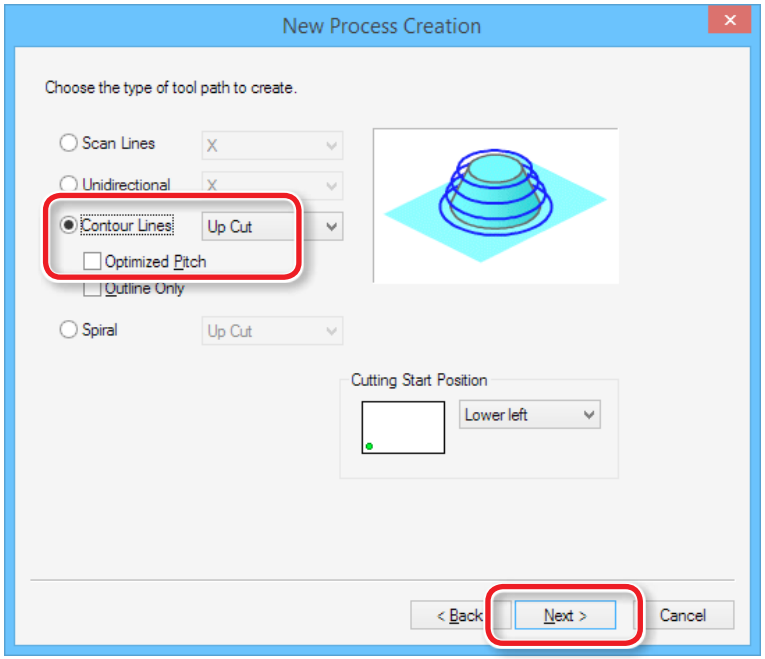
"Piano.stl": **[All]** → **[Next]**



6. Establezca el recorrido de la herramienta.

☞ **"Recorrido de la herramienta"** (pág. 46)

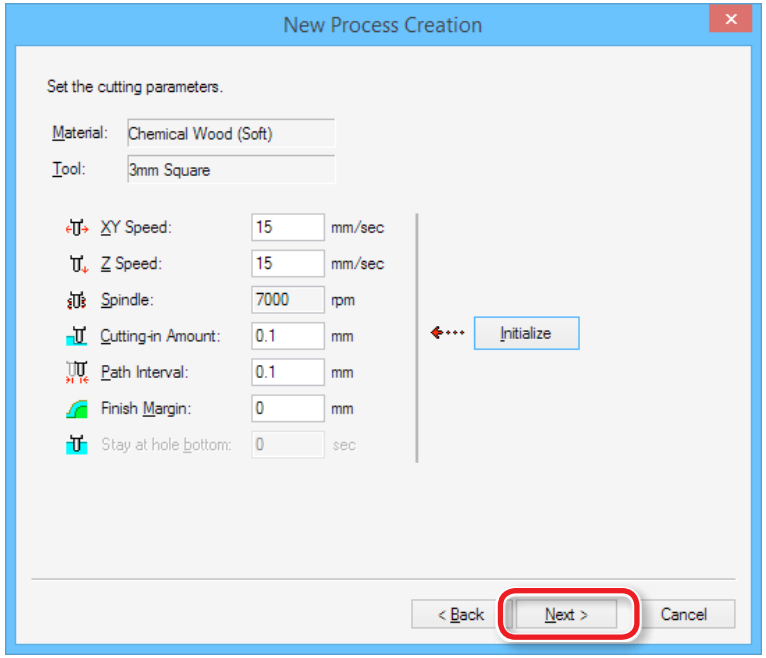
"Piano.stl": **[Contour Lines][Up Cut]** → **[Next]**



7. Ajuste los parámetros de fresado.

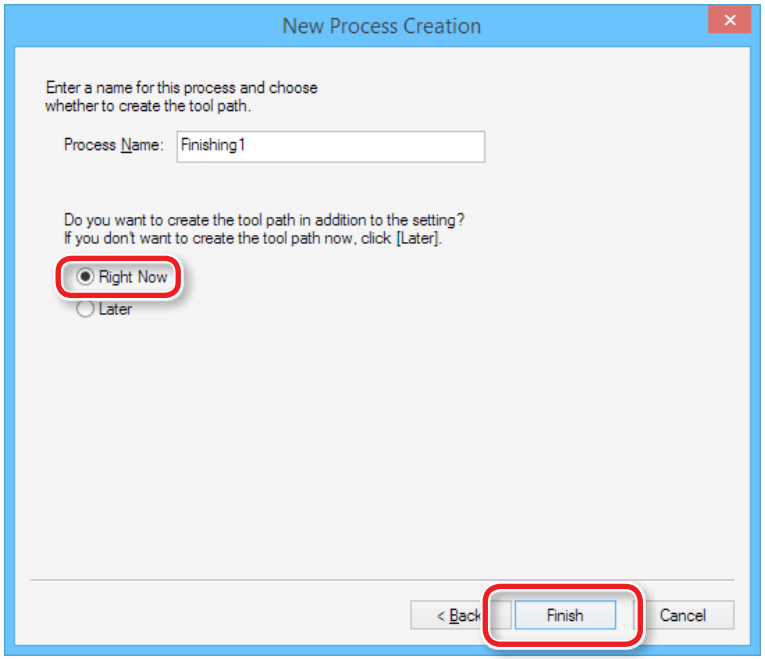
"Piano.stl": No es necesario realizar ningún cambio → **[Next]**

Las condiciones adecuadas se muestran como valores iniciales para los ajustes seleccionados de la herramienta de fresado y del material. Recomendamos utilizar estos ajustes (valores recomendados), excepto si desea definir un ajuste concreto.

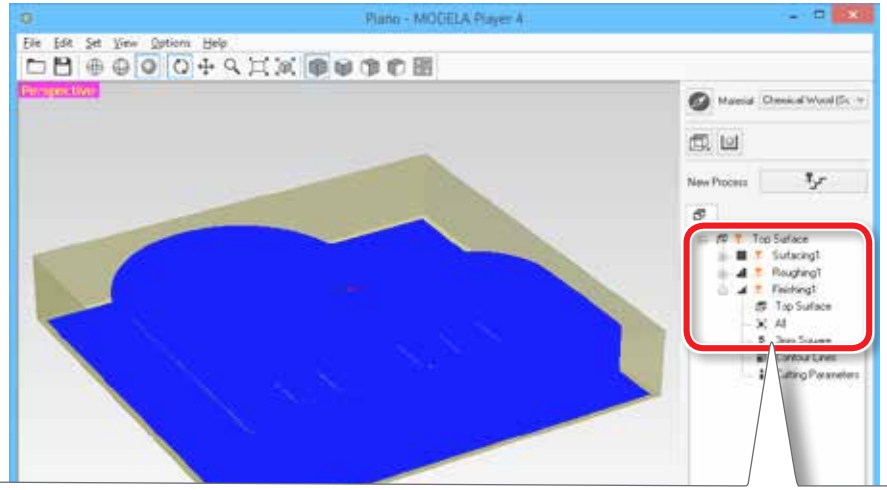


8. Introduzca un nombre para este proceso y establezca el recorrido de la herramienta.

"Piano.stl": **[Right Now]** → **[Finish]**


New Process Creation
Enter a name for this process and choose whether to create the tool path.
Process Name: Finishing1
Do you want to create the tool path in addition to the setting?
If you don't want to create the tool path now, click [Later].
Right Now
Later
< Back
Finish
Cancel

Se establece el recorrido de la herramienta. Y se muestra el proceso creado.



MEMO

Haga doble clic en cada elemento para ver la pantalla de ajustes correspondiente. Los ajustes también se pueden cambiar después de definir el proceso.

9. **Compruebe la vista previa del fresado en Virtual MODELA.**

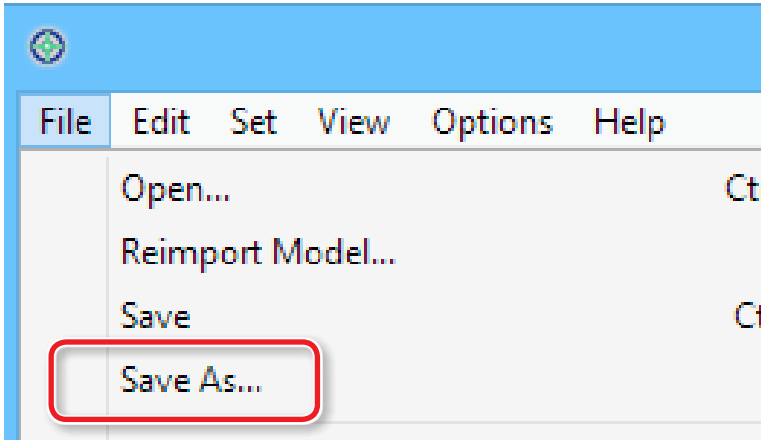
☞ **"PASO 7: Confirmar la vista previa del fresado"** (pág. 49)

10. **Vaya a "Preparar el equipo" (pág. 61).**

Guardar los datos de fresado creados

Haga clic en **[File]** - **[Save as...]** para guardar los datos de fresado creados en MODELA Player 4. (Extensión: mpj)

☞ **"Nombres y funciones de la pantalla principal"** (pág. 13))



Preparar el equipo

Diagrama de flujo

“PASO 1: Activar el equipo” (pág. 62)

↓

※ **“PASO 2: Hacer el rodaje del equipo”** (pág. 63)

↓

※ **“PASO 3: Confirmar el grupo de comandos”** (pág. 65)

↓

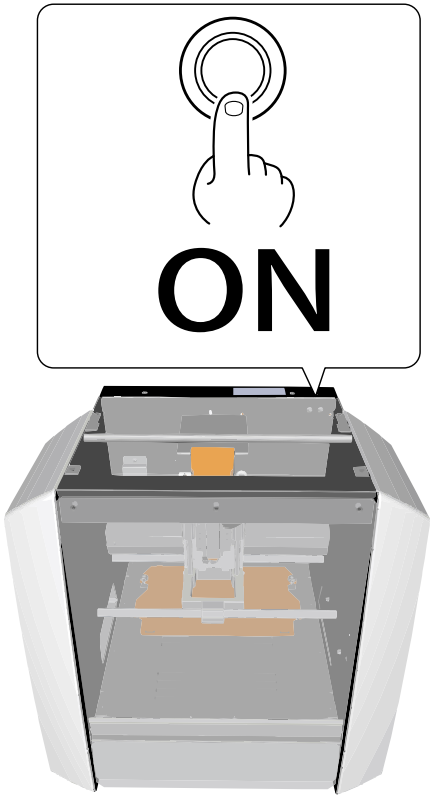
“PASO 4: Colocar la herramienta de fresado” (pág. 66)

* El trabajo no es necesario en algunos casos.
  Para más detalles, por favor confirme el contenido de los procedimientos.

PASO 1: Activar el equipo

1. **Cierre la cubierta frontal.**

2. **Pulse el botón [⏻] (Alimentación).**
   Un indicador LED se iluminará y se llevará a cabo el proceso inicial.



PASO 2: Hacer el rodaje del equipo

Cuando es necesario realizar el rodaje del equipo

- La primera vez que se configura el equipo
- Al sustituir un consumible
- Cuando el equipo no se utiliza durante un tiempo prolongado

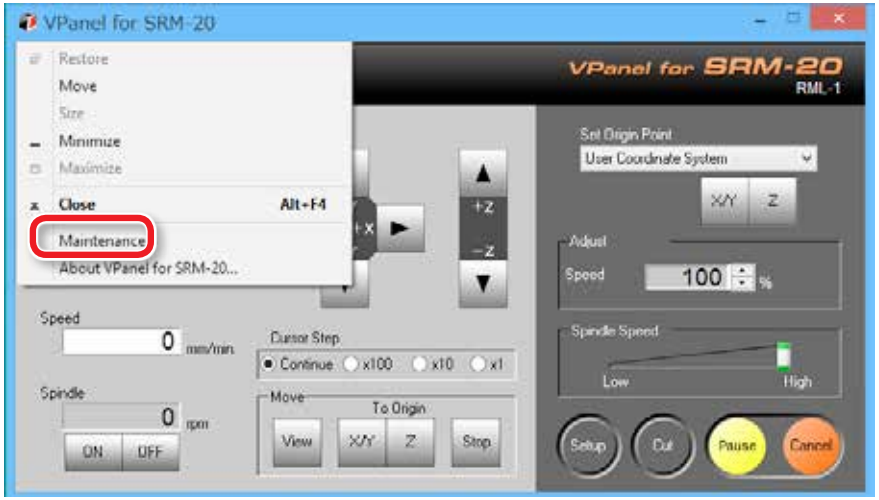
Si no es necesario realizar el rodaje del equipo, vaya a **"PASO 3: Confirmar el grupo de comandos"** (pág. 65).

1. **Si en el equipo se ha colocado material o una herramienta de fresado, retírelos.**

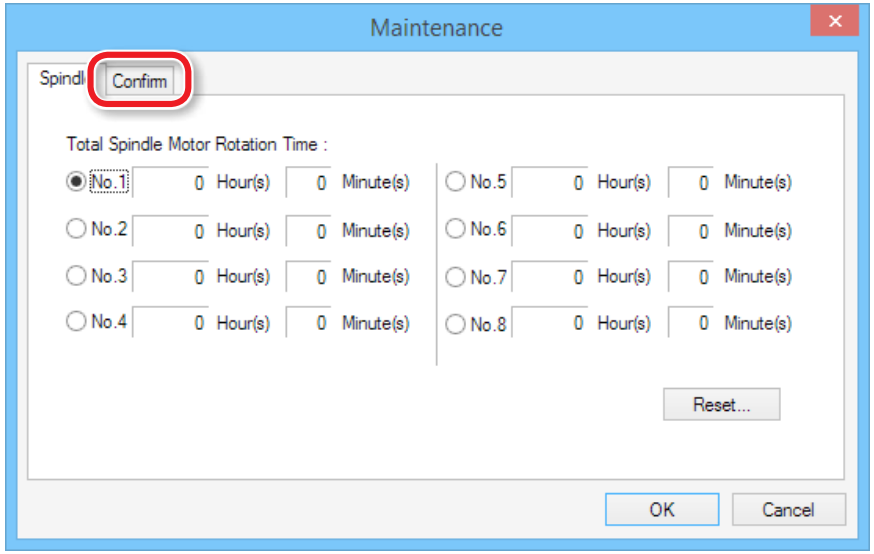
2. **Inicie VPanel.**

   ☞ **"Inicie VPanel"** (pág. 11)

3. **Haga clic en en la esquina superior izquierda de una pantalla y haga clic en [Maintenance].**

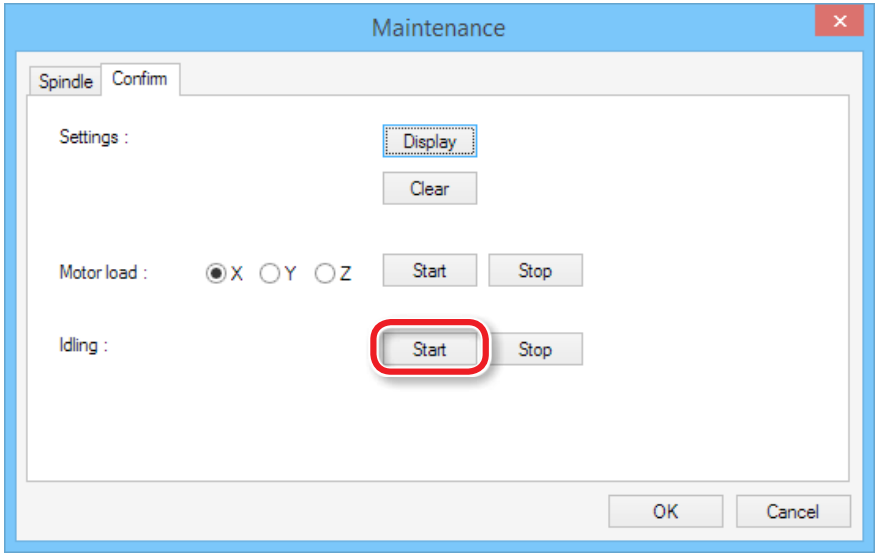


4. **Haga clic en la ficha [Confirm].**



5. **En "Idling", haga clic en [Start].**

* Tiempo necesario: Aproximadamente. 10 minutos



Cuando la operación se haya completado, haga clic en **[OK]** y cierre la pantalla **[Maintenance]**.

PASO 3: Confirmar el grupo de comandos

Seleccione el modo de comando adecuado que coincida con el software que esté utilizando.

☞ **"Command Set"** (pág. 15)

Imprimir el archivo del código NC

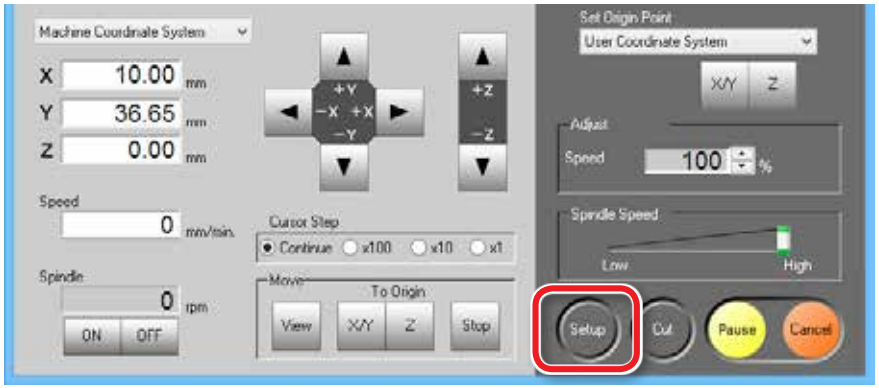
☞ **"NC Code"** (pág. 81)

PRECAUCIÓN

Si se envía un comando al equipo con un grupo de comandos distinto al seleccionado en VPanel, se producirá un error y el equipo no podrá ejecutar los comandos de fresado.

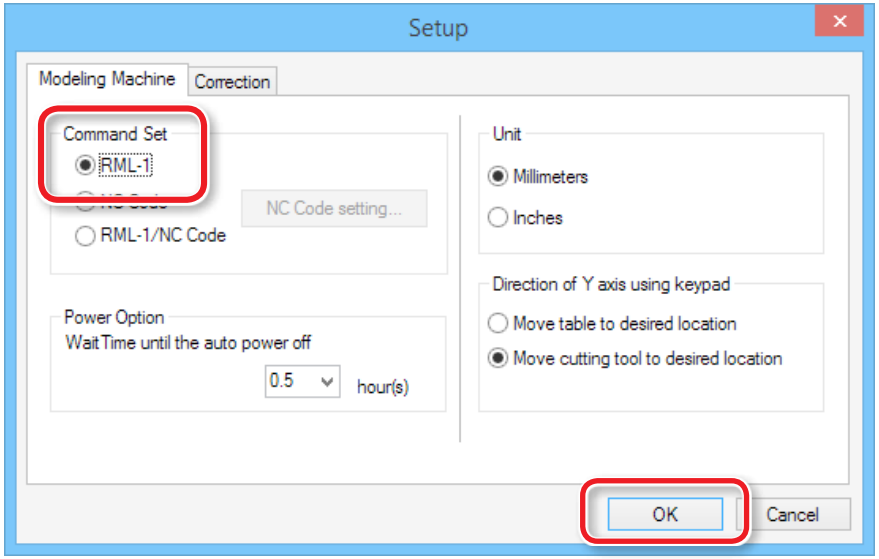
Configurar un grupo de comandos

1. **Haga clic en [Ajustar].**



2. **Seleccione el grupo de comandos adecuado.**

"Piano.stl": [RML-1] → [OK]



PASO 4: Colocar la herramienta de fresado

Seleccione una herramienta de fresado adecuada para el propósito.

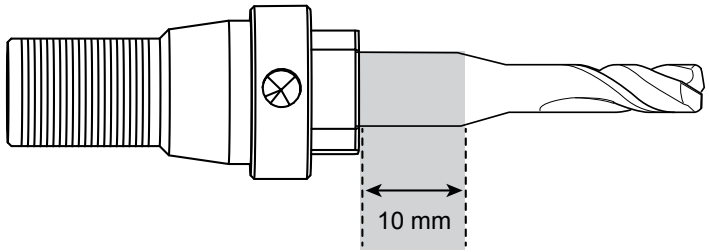
Si utiliza la herramienta adecuada para cada tipo de trabajo, es decir, si por ejemplo utiliza la herramienta adecuada para el **"desbaste"** y la adecuada para el **"acabado"** del diseño, podrá conseguir un acabado todavía más satisfactorio. Utilice un collar que se ajuste al diámetro de la herramienta de fresado que vaya a utilizar.

☞ **"Tipos de herramientas de fresado"** (pág. 23)

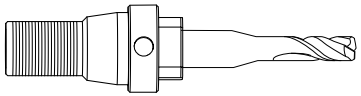
⚠**PRECAUCIÓN** **No toque la punta de la herramienta de fresado con los dedos.**
Si lo hiciera podría lesionarse.

1. Inserte una herramienta de fresado en el collar.

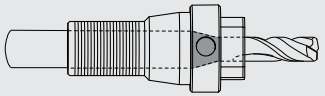
No inserte la herramienta ni en exceso ni demasiado poco. Cuando utilice la herramienta de fresado, consulte la siguiente figura.



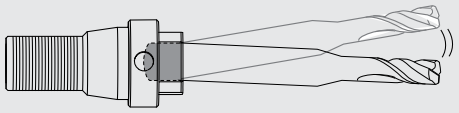
Objetivo de la instalación de la herramienta de fresado



CORRECTO

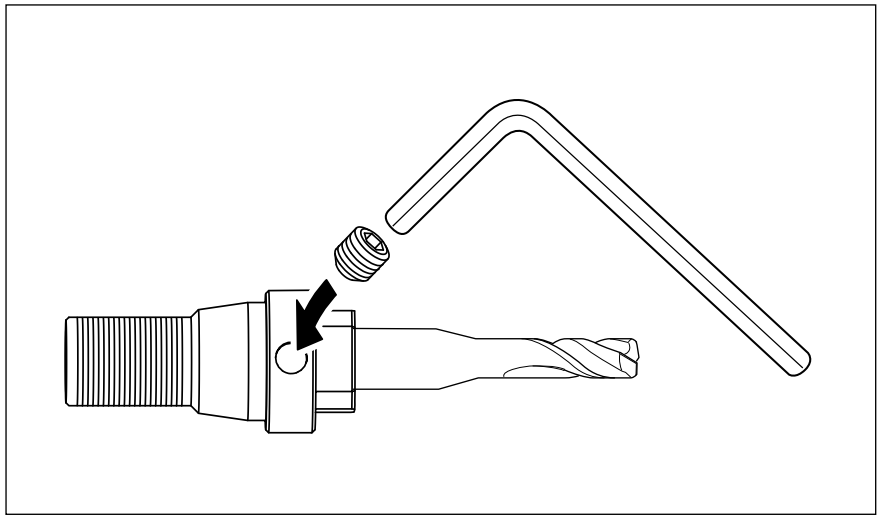


INCORRECTO



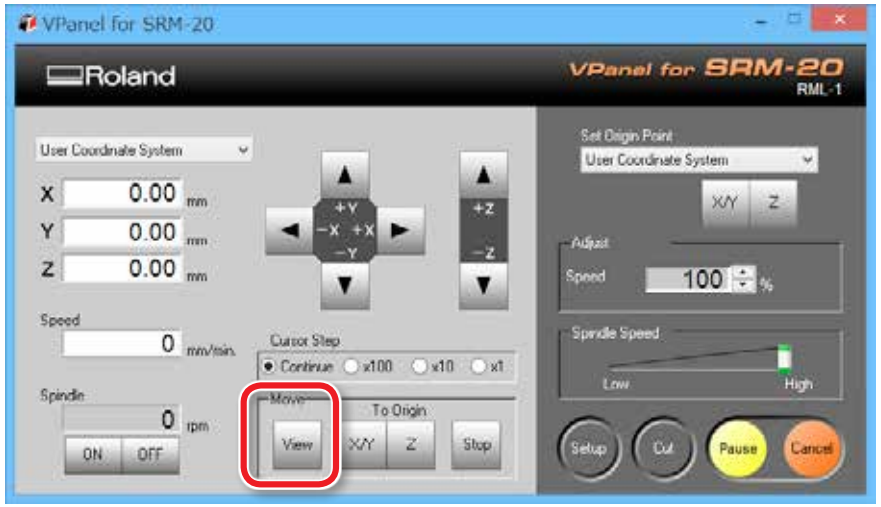
INCORRECTO

2. Apriete el tornillo de fijación con una llave hexagonal.



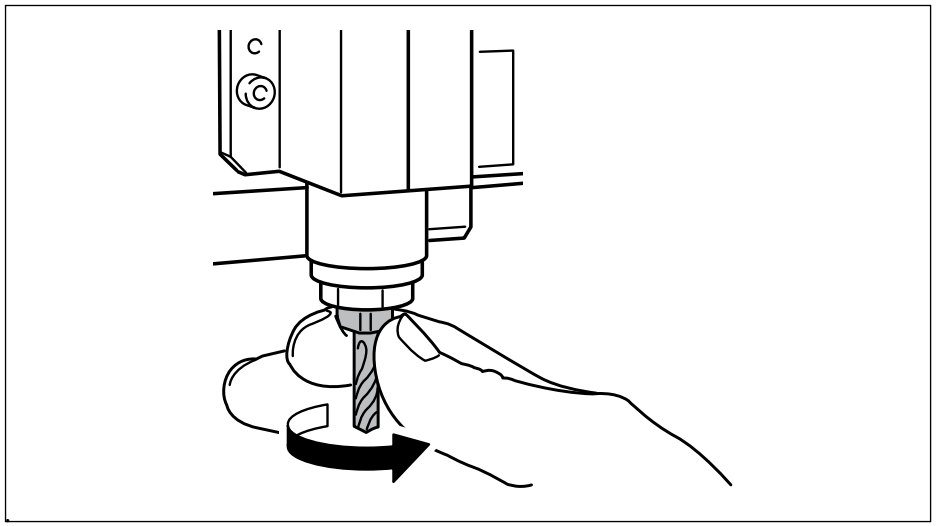
3. Haga clic en [View] de VPanel.

El cabezal del rotor se sitúa en el centro y la mesa se desplaza hacia la parte delantera.



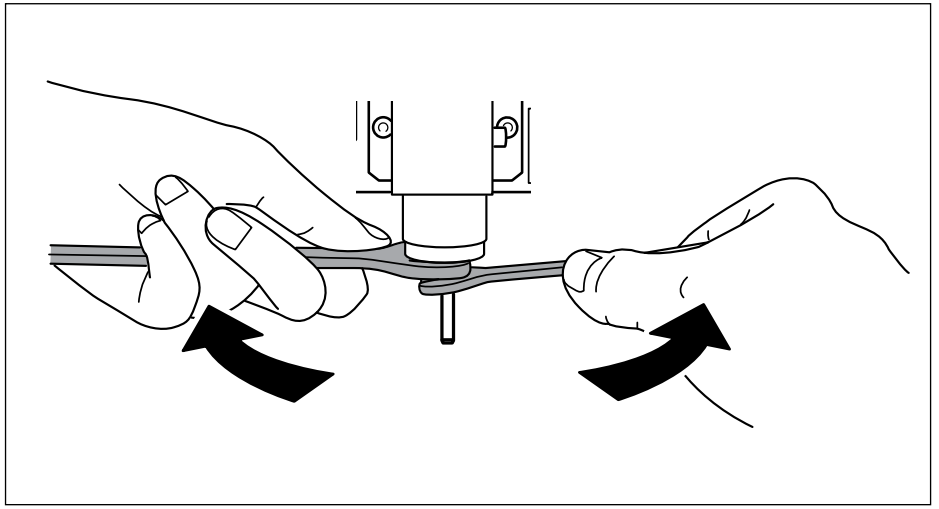
4. Apriete el collar en el que ha introducido la herramienta de fresado.

Inserte el collar y apriete ligeramente



5. Apriete completamente el collar.

Apriete el collar con dos llaves .

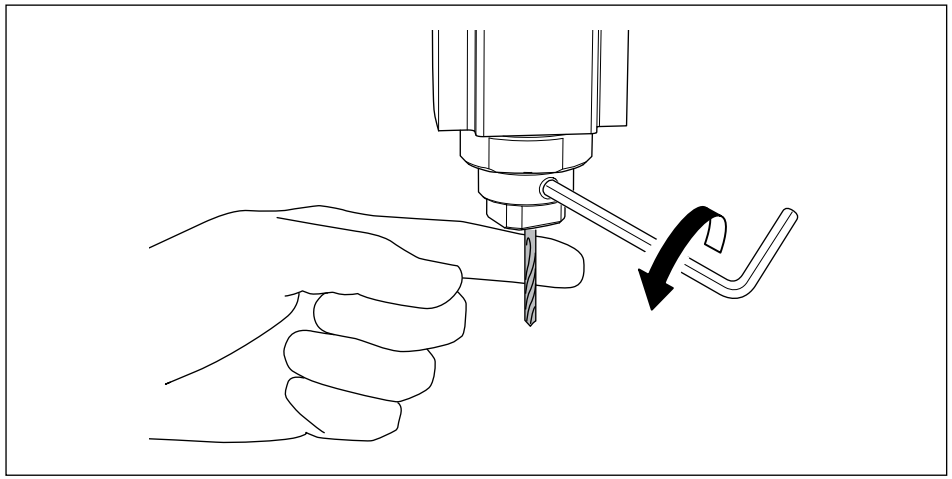


Cambiar la herramienta de fresado por otra del mismo diámetro

⚠**PRECAUCIÓN** **No toque la punta de la herramienta de fresado con los dedos.**
Si lo hiciera podría lesionarse.

1. Afloje el tornillo de fijación con una llave hexagonal.

Sujete con cuidado la herramienta de fresado para evitar que se caiga.



2. Retire la herramienta de fresado.

3. Coloque la herramienta de fresado que desee utilizar, y apriete el tornillo de fijación.

Cambiar la herramienta de fresado por otra del distinto diámetro

1. Retire el collar del equipo.

Consulte los pasos de 4 a 5 de **"PASO 4: Colocar la herramienta de fresado"** (pág. 66) en orden inverso y retire el collar.

2. Coloque la herramienta de fresado.

Siguiendo el procedimiento descrito en **"PASO 4: Colocar la herramienta de fresado"** (pág. 66), coloque la herramienta de fresado.

Fresado (Fresado por un lado)

Diagrama de flujo

“PASO 1: Coloque el material en la mesa” (pág. 70)

↓

“PASO 2: Ajustar el punto de origen” (pág. 71)

↓

“PASO 3: Empezar a fresar” (pág. 75)

↓

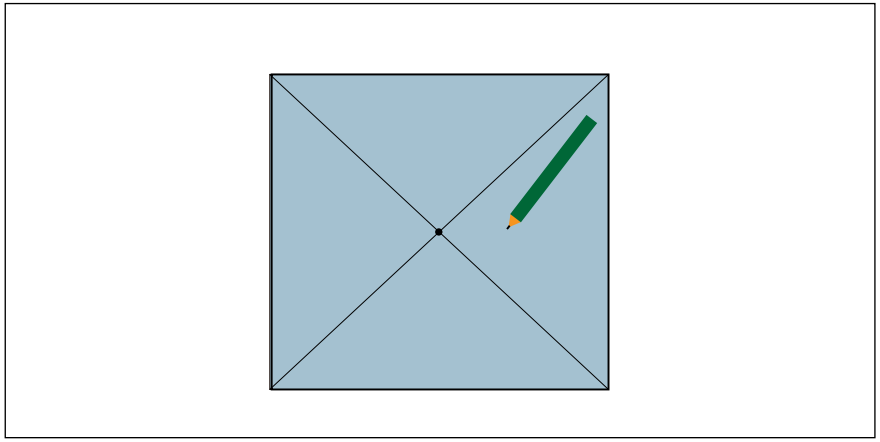
“PASO 4: Retirar el material procesado” (pág. 79)

↓

“PASO 5: Desactivar el equipo” (pág. 80)

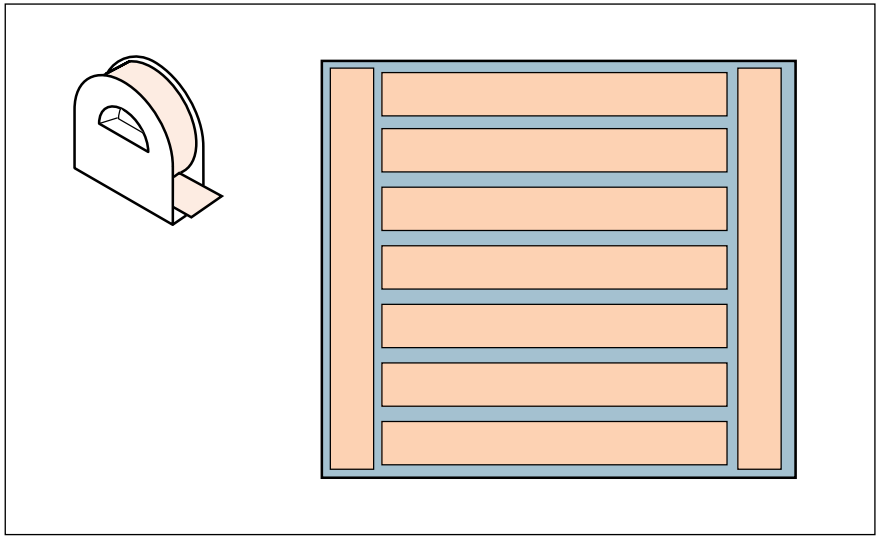
PASO 1: Coloque el material en la mesa

1. **Marque la ubicación que será el punto de origen del material.**

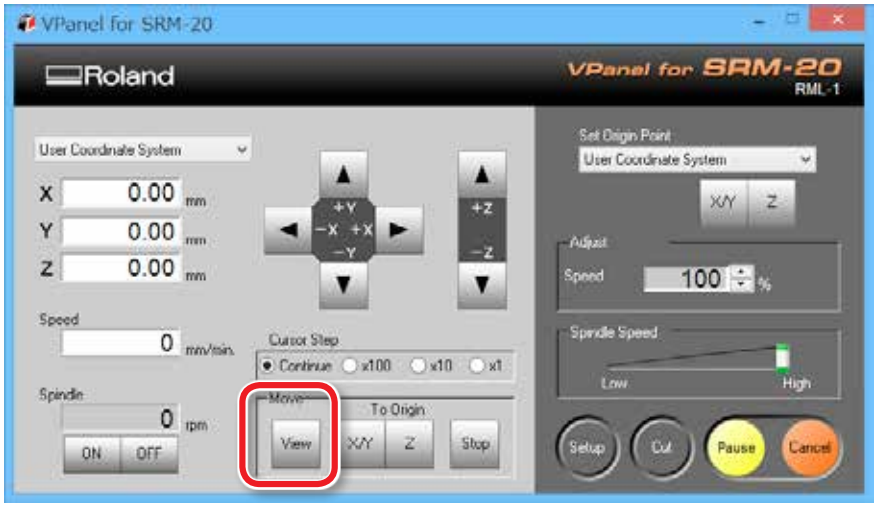


2. **Ponga cinta de doble cara en el material.**

La cara de pegado suele hacerse más grande para que el material no puede separar durante la operación de fresado.



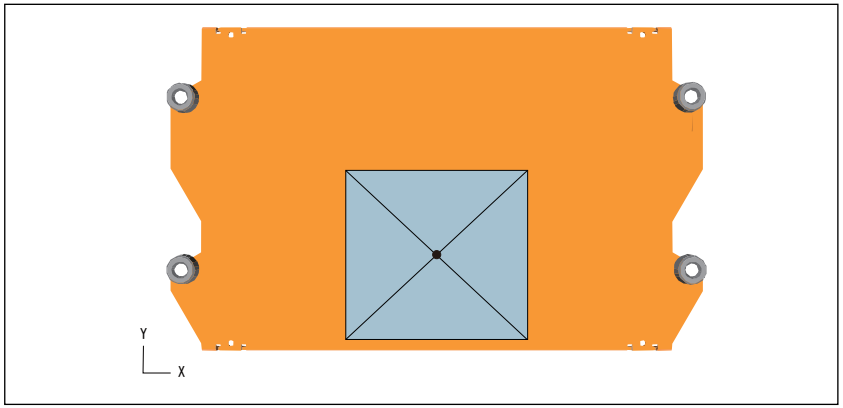
3. **Haga clic en [View] de VPanel.**



4. **Coloque el material en la mesa.**

MEMO

Si se coloca en una posición situada en la parte delantera, el trabajo será más fácil.



PASO 2: Ajustar el punto de origen

Acerca del punto de origen

"Antes de empezar a fresar, deberá ajustar la posición del punto de origen.

Al fresar con este equipo, es necesario establecer los orígenes de los ejes X, Y y Z.

Las posiciones de origen X e Y vienen determinadas por los datos de fresado y por la posición del material. (**"X"** e **"Y"** no se pueden ajustar de forma individual.) Normalmente, tendrá que alinear el punto de origen Z con la superficie del material. Tenga en cuenta el tamaño del material y la longitud de la herramienta de fresado al seleccionar las posiciones de origen.

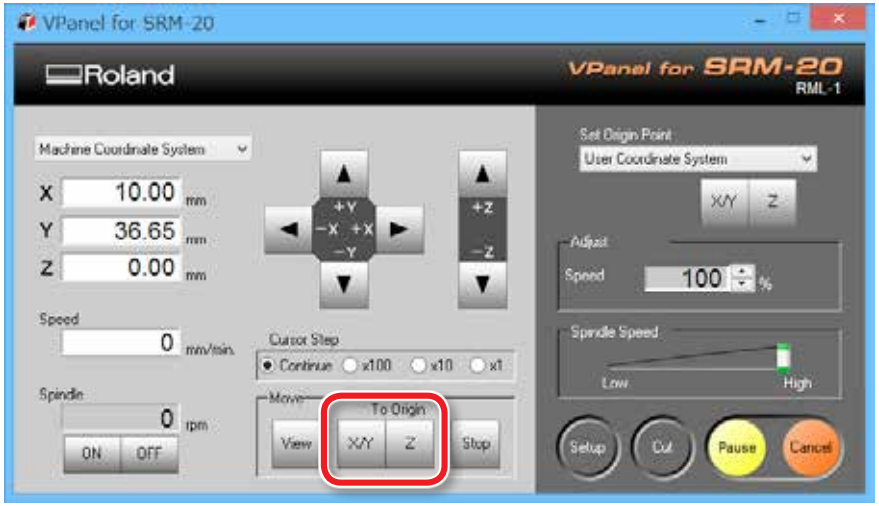
Además, las posiciones que debe especificar para los orígenes depende del programa que esté utilizando. Realice los ajustes en función de las especificaciones del software de la aplicación que esté utilizando.

☞ **"Punto de origen del modelo/Punto de origen"** (pág. 36)

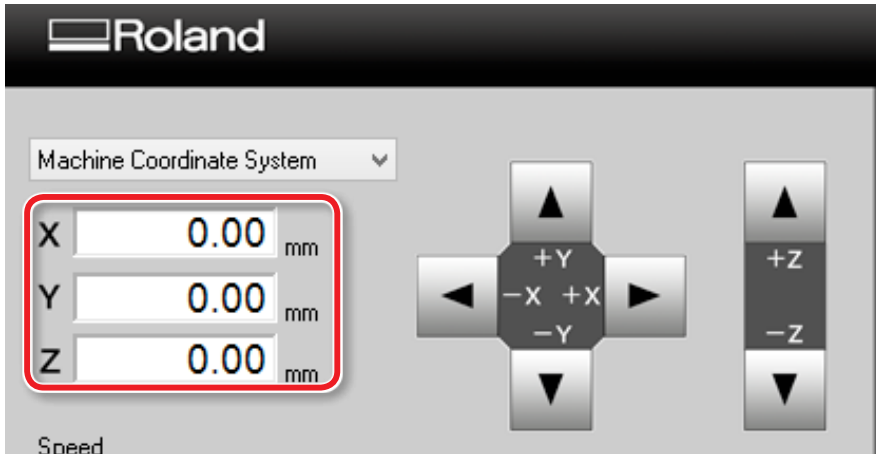
1. Ajuste del origen

1. Seleccione **[Machine Coordinate System]**.

2. Haga clic en **[X/Y][Z]** debajo de **[Origin]** en **[Move]**.

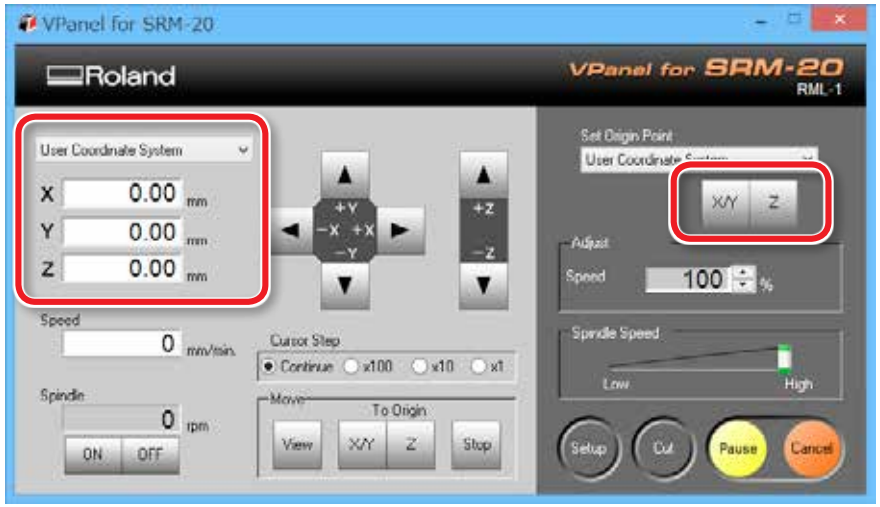


3. **Compruebe que XYZ sea "0.00 mm."**



4. **Seleccione [User Coordinate System], compruebe que XYZ sea "0.00 mm."**

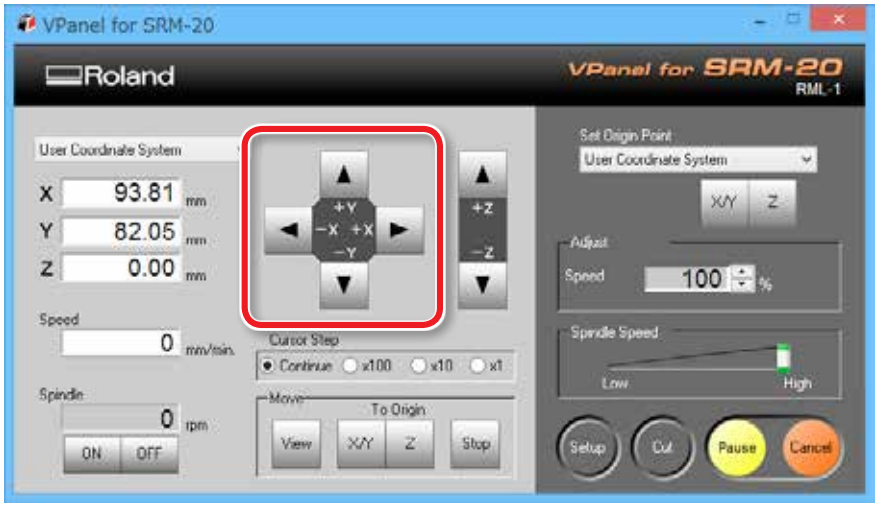
Si no se indica **"0.00 mm"** para X, Y y Z, haga clic en **[X/Y]**, luego en **[Z]** debajo del punto de origen seleccionado.

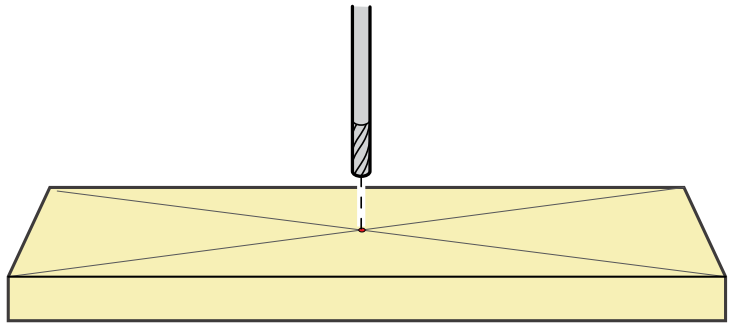


2. Ajuste el punto de origen

1. **Haga clic en el botón [X] [Y] del cursor, sitúese encima y a la derecha del punto de origen marcado en el PASO 1.**

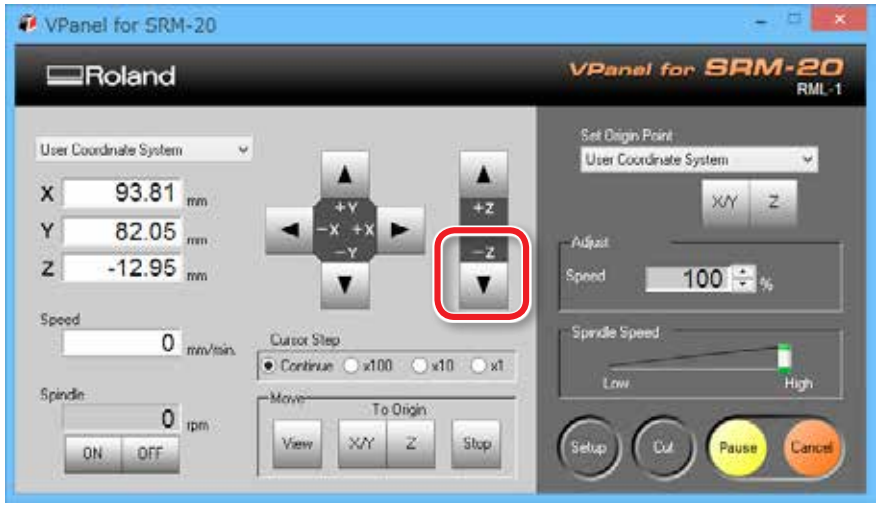
☞ **"Direction of Y axis using keypad"** (pág. 15)



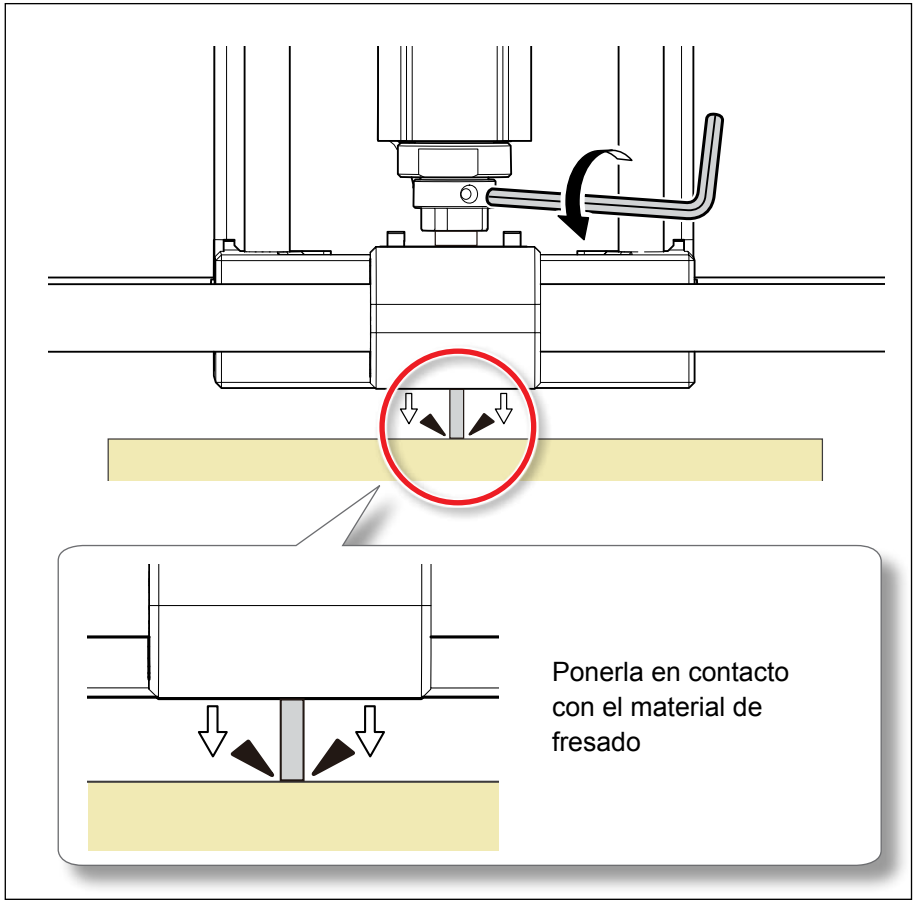


2. Haga clic en el botón del cursor [-Z] para bajar la punta de la herramienta de fresado lo más cerca posible de la superficie del material.

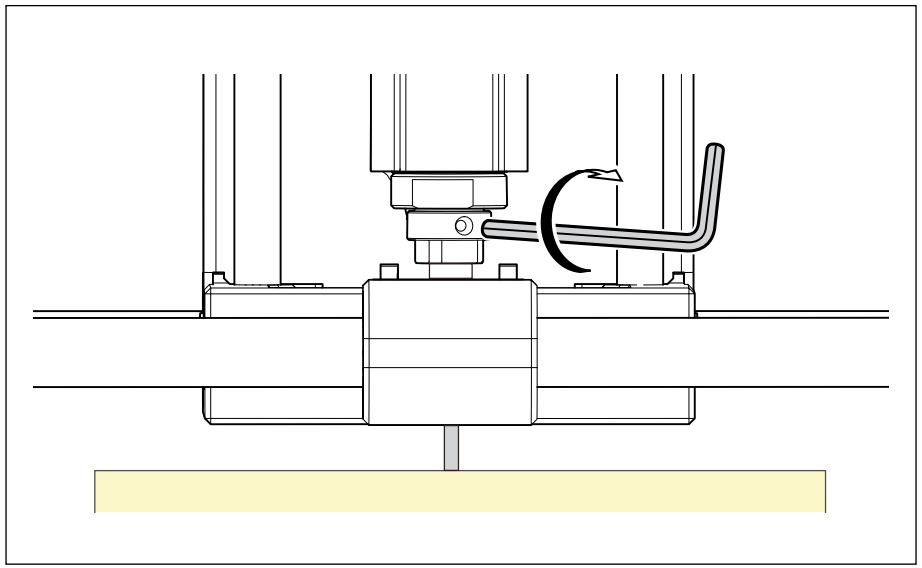
Debe poder verse el agujero del tornillo de montaje (para aflojar el tornillo de fijación con la llave hexagonal).



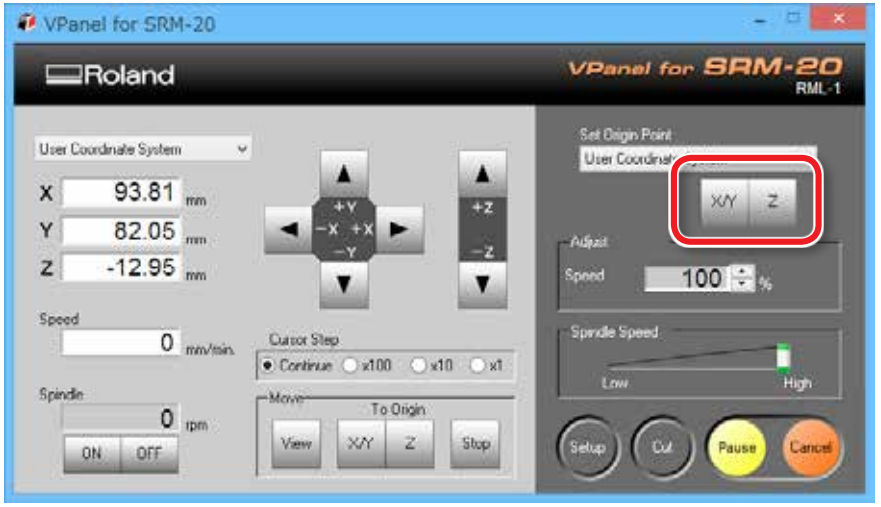
3. Afloje el tornillo de montaje y luego ajuste la herramienta de fresado de forma que la punta entre en contacto con la superficie del material de fresado.



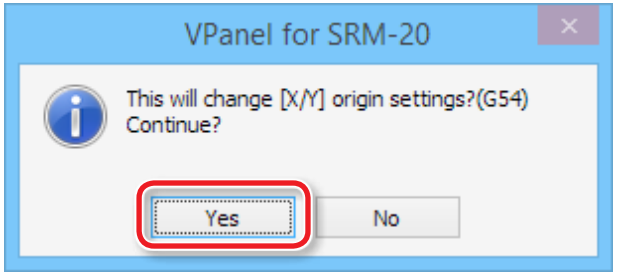
4. **Apretar de nuevo la herramienta de fresado con el tornillo de fijación.**



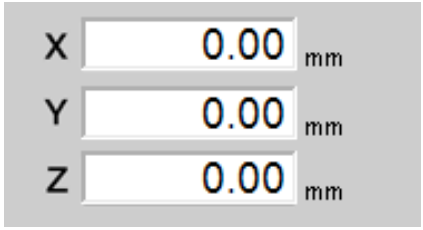
5. **Haga clic en [X/Y][Z] en Set Origin Point.**



6. **Haga clic en [YES].**



7. **Confirme que todas las coordenadas sean "0".**



PASO 3: Empezar a fresar

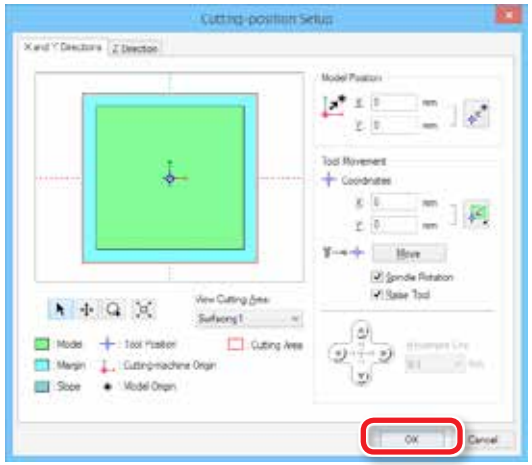
Puntos a comprobar antes de fresar

Compruebe estos puntos antes de empezar a fresar. Si hubiera algún problema con alguno de éstos, podría perderse el material de fresado o el equipo podría resultar dañado.

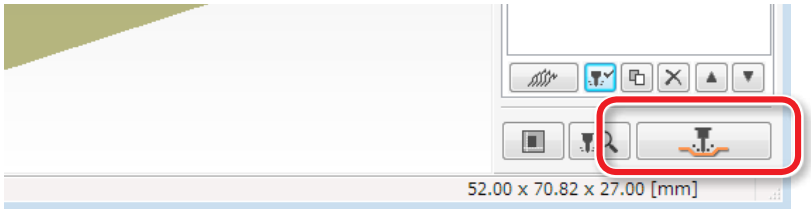
- ☐ ¿Es correcto el archivo de datos de fresado?
- ☐ ¿Hay algún error con la posición del punto de origen?
- ☐ ¿Las condiciones de fresado coinciden con el tipo de material que se va a fresar?

Cuando se visualiza "Configuración de la posición de fresado"

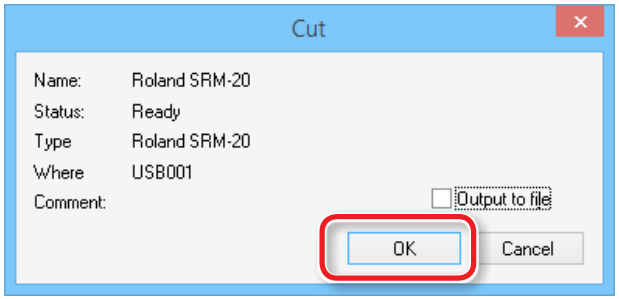
Si usted no ha realizado una previsualización del fresado en Virtual MODELA, en pantalla se visualiza **"Configuración de la posición de fresado"**. A continuación, haga clic en **"OK"**.



1. Haga clic en **[Cutting]** de MODELA Player 4.

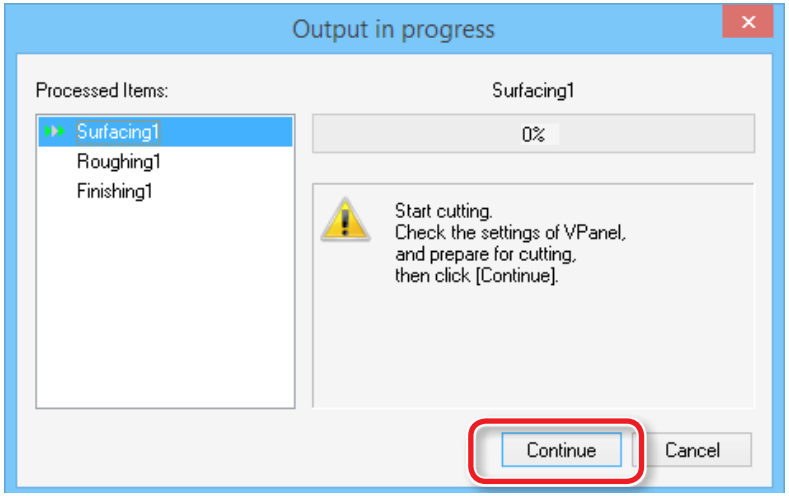


2. Haga clic en **[OK]**.



3. Haga clic en **[Continue]**.

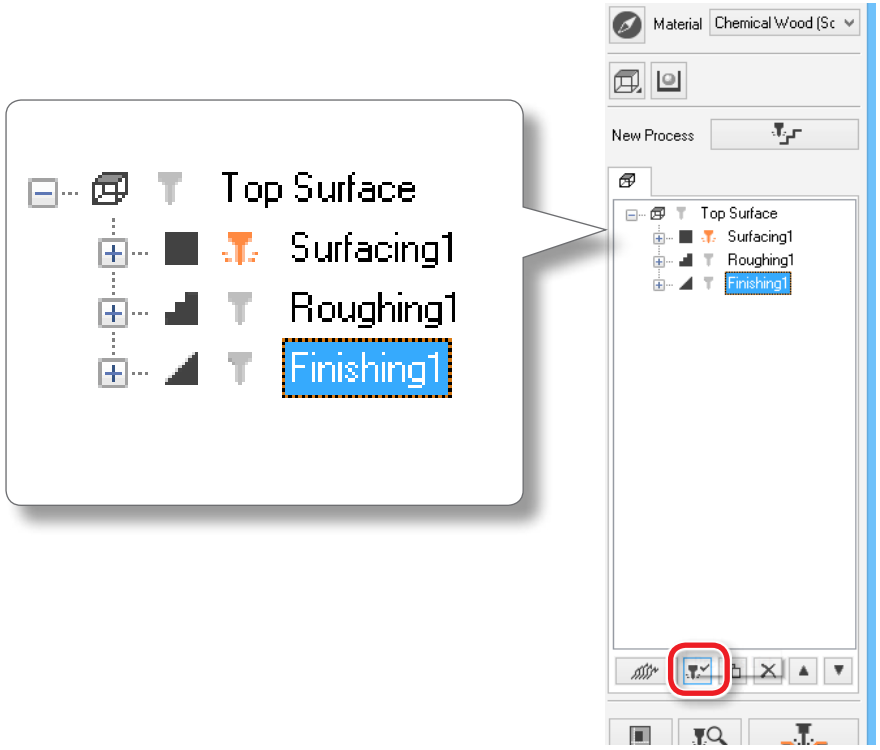
En los **"elementos procesados"**, se visualiza el contenido de salida.



Fresar sólo los procesos seleccionados

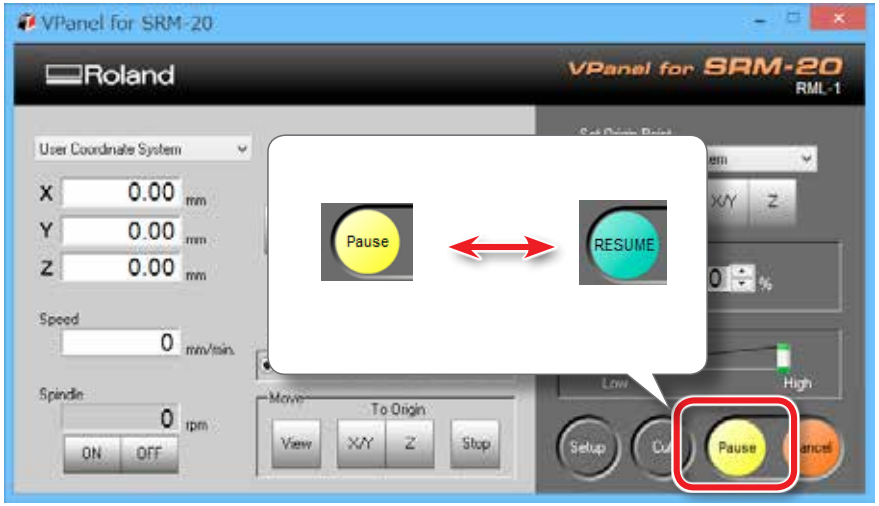
Seleccione los procesos innecesarios, haga clic en **[Enable/Disable Cutting]**.

Sólo se enviarán al equipo los procesos marcados en color naranja .



Pausa / Reanudar

Haga clic en **[Pause]** de VPanel. La pantalla de un botón cambia a **[RESUME]**. Haga clic en **[RESUME]** para reanudar.



Limpieza al realizar amplias operaciones de fresado (Ejes X, Z)

Si se acumulan los residuos a lo largo de una operación de fresado extensa, puede verse dificultado el funcionamiento del equipo, lo que puede dar como resultado un producto que no cumpla con las especificaciones. Controle la cantidad de residuos de fresado que se acumulan y haga una pausa para eliminarlos cuando se hayan acumulado alrededor de los ejes X y Z antes de que impidan los movimientos del equipo. Elimine también los residuos de fresado acumulados en la bandeja para polvo.

Si efectúa una pausa **[Pause]** cuando la herramienta de fresado no está en contacto con el material, es menos probable que queden huellas de fresado en el material.

Cancelar la operación de fresado

Cuando desee cancelar la operación de fresado, haga clic en **[Cancel]** de VPanel. Se eliminan los datos de salida.

☞ **"Los datos tardan en borrarse después de salir del fresado"** (pág. 104)

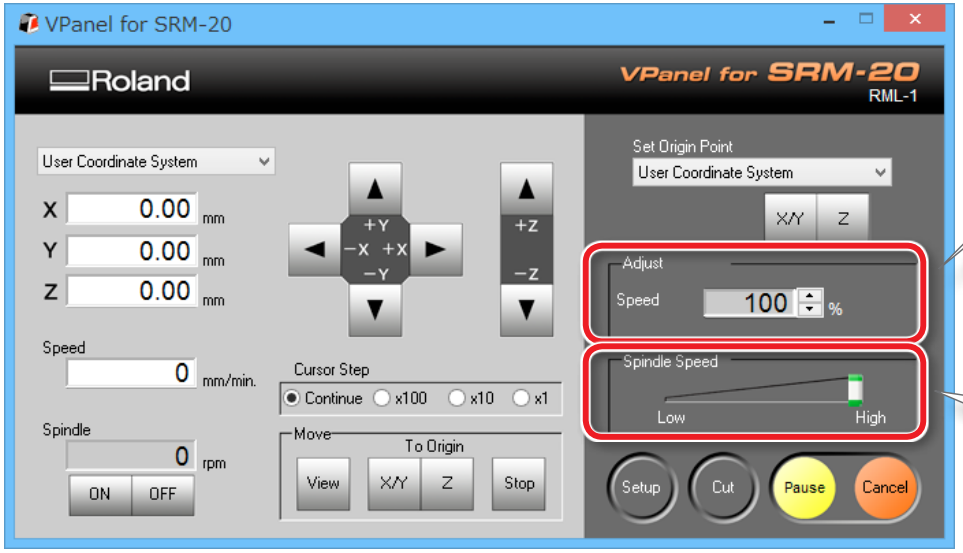
Precauciones a adoptar en la operación de fresado después de una parada de emergencia y un apagado

Si se produce una parada de emergencia o un cierre de emergencia durante el fresado, retire del equipo la herramienta de fresado y el material. Cuando se reanuda la operación, se inicializa el equipo. En este momento, la herramienta de fresado y el material pueden chocar dependiendo de la posición en que se hayan parado, lo cual puede provocar daños en el equipo mientras se reinicia.

☞ **"Responder a los mensajes de error"** (pág. 117)

Ajustar el avance y la velocidad del rotor durante el fresado

La velocidad de alimentación y el número de rotaciones del rotor se pueden ajustar durante la operación de fresado desde VPanel.



Ajuste de la velocidad de fresado (Anulación)

Funciona para la velocidad de desplazamiento de la herramienta de fresado al fresar la pieza. La velocidad especificada por medio del comando en los datos de fresado se considera del 100%.

Ajuste de la velocidad de rotación del rotor

Funciona para la velocidad de giro del rotor. Ajuste el deslizador para ajustar la velocidad entre **"Low"** (baja) y **"High"** (alta).

*La velocidad sólo se puede especificar desde VPanel.

PASO 4: Retirar el material procesado

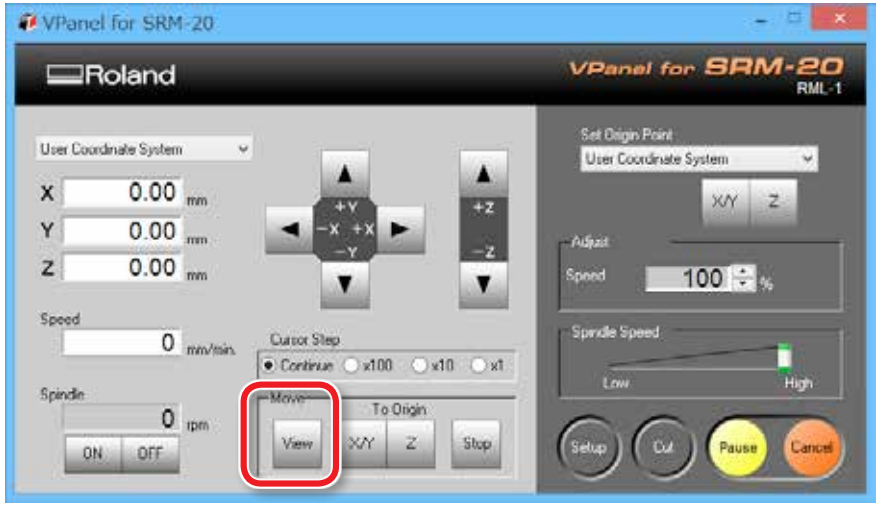
MEMO

La alimentación se desconecta automáticamente si transcurre un cierto tiempo sin que se utilice el equipo*.

*Cuando se detienen la mesa y el rotor (Excepto cuando se suspende el procesamiento)

☞ **"Power Option"** (pág. 15)

1. Haga clic en [View] de VPanel.



2. Retire los residuos de la operación fresado y el material.

Retire la cinta adhesiva de doble cara de la parte posterior del material.

Cuando el material no se puede eliminar con facilidad, pueden utilizarse espátulas de madera, etc.

El piano se puede fresar haciendo que la profundidad de fresado sea más profunda que los datos de fresado. (*Es necesario utilizar una superficie auxiliar. **"Superficies auxiliares"** (pág. 24)

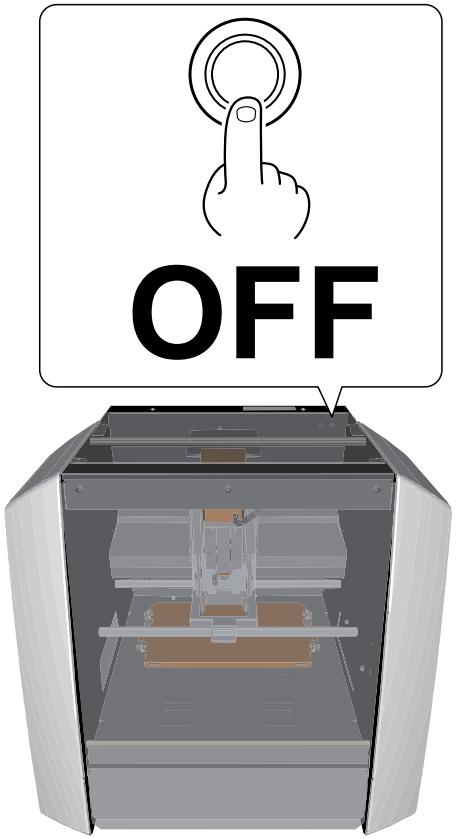
Cuando se combina con los datos de las patas del piano (Piano_leg.stl), el resultado se muestra en la siguiente figura.

PASO 5: Desactivar el equipo

1. Pulse el botón [⏻] (Alimentación).

Se apagan los LEDs. Finalizada la operación de fresado, limpiar a fondo los residuos de fresado.

☞ **"Limpieza una vez finalizada la operación de fresado"** (pág. 93)



NC Code

NC Code Setting 82

Cuadro de diálogo NC Code Setting 82
Cuadro de diálogo Test Cut en el código NC 84

Especificaciones del código NC 85

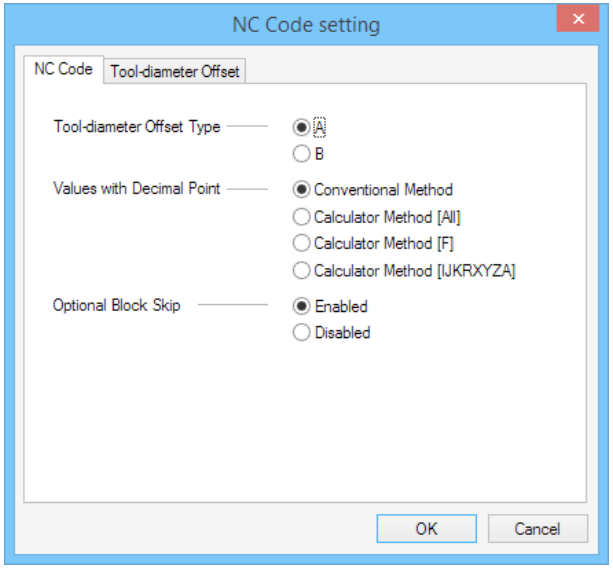
Lista de ajustes relacionados con el código NC. 85
Elementos relacionados con las especificaciones mecánicas. . 86
Interpretaciones de las omisiones del código NC. 87
Lista de palabras. 89

NC Code Setting

Cuadro de diálogo NC Code Setting

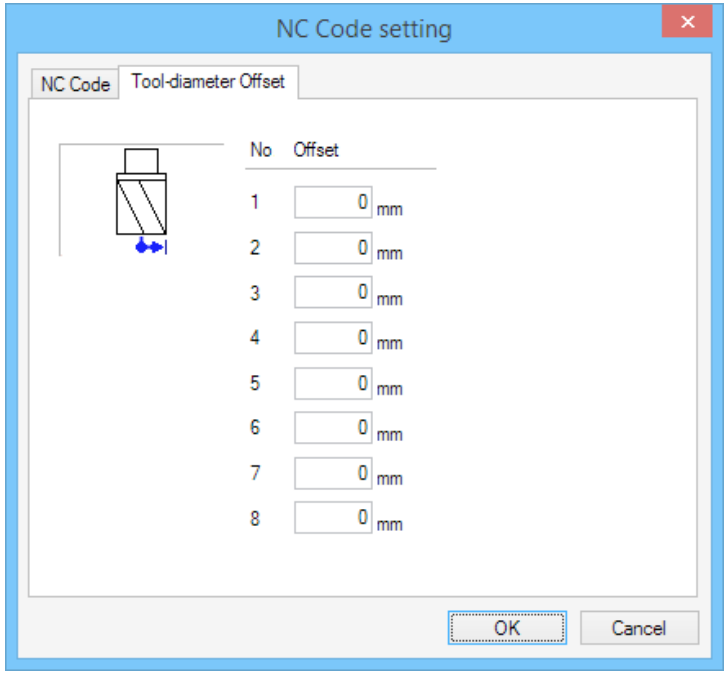
Este cuadro de diálogo se muestra al hacer clic en NC Code setting... en los ajustes de

NC Code



Nombre en pantalla	Función
Tool-diameter Offset Type	Selecciona el tipo de corrección (desplazamiento) para el diámetro de la herramienta. El punto exacto por el que pasa la herramienta difiere en función del tipo de desplazamiento. Para más información, consulte **"Manual de referencia de códigos NC"**. ☞ Manual aparte **"Manual de referencia de códigos NC"**
Values with Decimal Point	Selecciona el método de interpretación de los valores numéricos en los códigos NC. Método convencional: Los valores son interpretados en milímetros (o pulgadas) si contienen un valor decimal, o en milésimas de milímetros (o diez milésimas de pulgada) si no se especifica punto decimal. Método de cálculo: Los valores siempre se interpretan como milímetros (o pulgadas) con independencia de si se especifica o no un punto decimal. Cuando se usa el método de interpretación de cálculo, se selecciona el rango de aplicación del método.
Optional Block Skip	Este ajuste determina si se saltan o no los bloques opcionales.

Ficha Tool-Diameter Offset

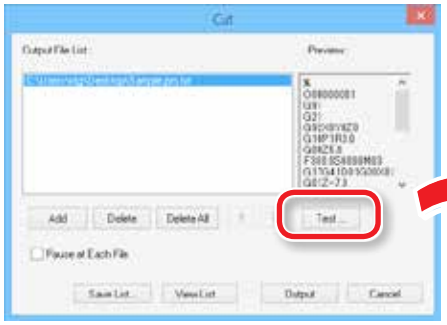


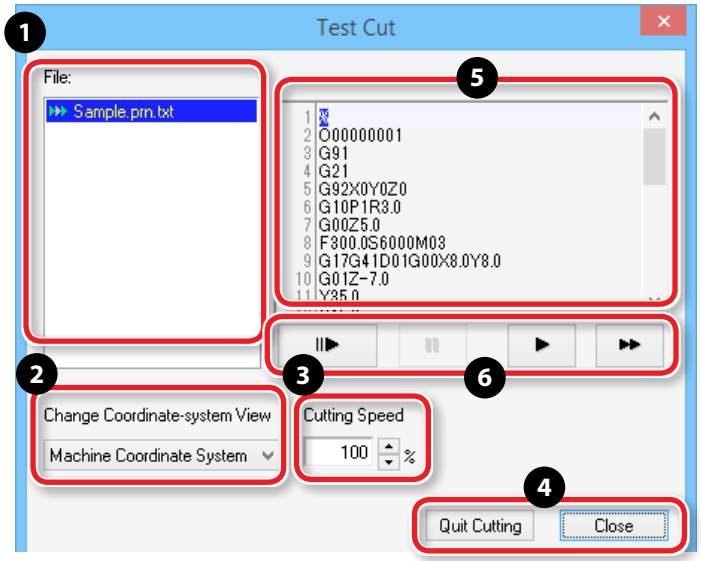
Pantalla	Función
Offset	Este ajuste determina el desplazamiento del diámetro de la herramienta para códigos NC. Si no se determina el desplazamiento del diámetro de la herramienta con G10, serán los que se utilicen.

Cuadro de diálogo Test Cut en el código NC

Si los datos de fresado de un archivo se escriben en código NC, puede comprobar la ejecución del archivo por si hubiera errores.

☞ **"Cuadro de diálogo Cut"** (pág. 17)





Las condiciones de salida de prueba

- Cuando el conjunto de comandos actuales es **"NC Code"**.
- Cuando el archivo seleccionado es "NC Code".

Nº	Pantalla	Función	Nº	Pantalla	Función
①	Archivo	Los archivos cuya ejecución desea comprobar, se visualizan aquí.	⑤		El código del archivo cuya ejecución desea comprobar, se visualiza aquí.
②	Cambia la vista del sistema de coordenadas	Seleccione el sistema de coordenadas que se va a utilizar para visualizar las coordenadas en la ventana principal de VPanel.	⑥		Haga clic en este botón para generar un bloque de test de salida cada vez. Cuando haga clic en este botón, se ejecuta el siguiente bloque.
③	Velocidad de fresado	Puede ajustar la velocidad de avance de la herramienta de fresado. ☞ **"Ajustar el avance y la velocidad del rotor durante el fresado"** (pág. 78) Ajuste de las unidades: 10% Gama de ajustes: De 10% a 200%			Haga clic en este botón para hacer una pausa en la salida de prueba. Al hacer clic en este botón cuando esté en pausa la salida del test, la salida vuelve a empezar.
④	Salir del fresado	Para detener la operación de fresado, haga clic en este botón.			Haga clic en este botón para ejecutar la salida como indica el programa.
	Cerrar	Cierre este cuadro de diálogo.			Haga clic en este botón para realizar la ejecución de test a la máxima velocidad de avance de la herramienta de fresado. Todas las operaciones que no sean la velocidad de avance de la herramienta de fresado siguen los parámetros del programa.

Especificaciones del código NC

Lista de ajustes relacionados con el código NC

La lista siguiente contiene los ajustes relacionados con la interpretación y ejecución del código NC que puede ser realizado en el equipo. Use programas NC para realizar el resto de ajustes.

☞Manual aparte **"Manual de referencia de códigos NC"**

- Si desea realizar los ajustes relacionados con el código NC, seleccione el grupo de comandos a **"NC Code"** o **"RML-1/NC Code"**.

☞**"Command Set"** (pág. 15)

Numeric Value Interpretation Method

Selecciona el método de interpretación para los valores numéricos con un punto decimal y el rango de interpretación de cálculo. Desde VPanel, haga clic en **[Setup]** y luego en **[NC Code setting]**. Luego, ajustes estos valores desde la ficha **[NC Code]**.

☞**"Command Set"** (pág. 15)

Workpiece Origin Offset (G54 to G59)

Este ajuste está relacionado con la posición del origen en el sistema de coordenadas de la pieza. Seleccione el sistema de coordenadas que desee establecer en **"Set Origin Point"** desde VPanel y luego ajuste el origen. También puede usar programas NC para establecer los sistemas de coordenadas G10 y G92.

EXOFS

Siga el método de ajuste descrito a continuación.

1. **Seleccione la visualización del sistema de coordenadas en VPanel a [Machine Coordinate System].**
2. **Haga clic en los botones de VPanel para establecer las coordenadas de X, Y, y Z.**
3. **Ajuste el sistema de coordenadas en "Set Origin Point" a [EXOFS].**
4. **Ajuste el origen de X/Y y el de Z.**
   También puede usar programas NC para establecer el sistema de coordenadas G10.

Tool-Diameter Offset Value

Desde VPanel, haga clic en **[Setup]** y luego en **[NC Code setting]**. Luego ajuste este valor desde la ficha **[Tool-diameter Offset]**. También puede usar programas NC para establecer el sistema de coordenadas G10.

Tool-Diameter Offset Type (G41, G42)

Seleccione el tipo A o el B. En VPanel, haga clic en **[Setup]** y luego en **[NC Code setting]**. Luego ajuste este valor en la ficha **[NC Code]**.

Optional Block Skip (/)

Este ajuste activa o desactiva la omisión opcional de bloque. En VPanel, haga clic en **[Operation Settings]** y luego en **[NC Code setting]**. Luego ajuste este valor en la ficha **[NC Code]**.

Elementos relacionados con las especificaciones mecánicas

Esta sección describe los códigos NC que dependen de las especificaciones mecánicas del equipo.

☞Manual aparte **"Manual de referencia de códigos NC"**

Dimension Word

De las cuatro variables dimensionales X, Y, Z y A, sólo X, Y y Z son compatibles.

Data Settings (G10)

Los rangos de los parámetros G10 son los siguientes.

Parámetro: de patilla

Función: Número de compensación

Intervalo aceptable: De 1 a 8

Intervalo válido: De 1 a 8

Parámetro: Radio

Función: Valor de desplazamiento del diámetro de la herramienta

Intervalo aceptable: Intervalo 1

Intervalo válido: De 0 a 10 mm

Tool-Diameter Offset (G41, G42)

Los rangos de los parámetros G41 y G42 son los siguientes.

Parámetro: de patilla

Función: Número de desplazamiento

Intervalo aceptable: De 0 a 8

Intervalo válido: De 0 a 8

Feed Rate (F)

El rango del parámetro F es el siguiente.

Parámetro: Velocidad de avance

Función: Velocidad de avance

Intervalo aceptable: Intervalo 1

Intervalo válido:

Ejes X e Y: De 6 a 1800 mm/min

Eje Z: De 6 a 1800 mm/min

Interpretaciones de las omisiones del código NC

Al omitir los códigos NC, el equipo realiza las siguientes interpretaciones. El equipo realiza interpretaciones cuando los códigos NC se omiten de una forma característica. Si desea escribir programas de uso general, no debe omitir códigos NC.

☞ Manual aparte **"Manual de referencia de códigos NC"**

Unit Setting (G20, G21)

Si se omiten estos códigos, el equipo asumirá que las entradas son siempre en mm (G21).

Tool-Diameter Offset (G41, G42)

Si se omiten estos códigos, se usará el valor determinado en la ficha **[Tool-diameter Offset]**, al que puede acceder haciendo clic en **[Setup]** y luego en **[NC Code setting]** de VPanel.

Workpiece Coordinate System (G54 to G59)

Si se omiten estos códigos, el equipo asumirá que el sistema de coordenadas de la pieza es siempre 1 (G54).

Dimension (G90, G91)

Si se omiten estos códigos, el equipo asumirá siempre valores absolutos (G90).

Feed Rate (F)

Si se omite el código F, la velocidad de avance se establece en 120 mm/min.

Lista de palabras

Las palabras admitidas por este equipo se indican en la tabla siguiente. Para más detalles acerca de cada palabra, consulte el **"Manual de referencia de códigos NC"**.

Preparation Feature (G feature)

Nombre del grupo	Palabra	Función	Función Continuación
Posicionamiento e interpolación	G00	Posicionamiento	Modal
	G01	Interpolación lineal	
	G02	Interpolación circular en sentido horario	
	G03	Interpolación circular en sistema antihorario	
	G04	Tiempo de parada	Un disparo
	G10	Ajustes de información	Un disparo
Selección del plano	G17	Selección del plano X-Y	Modal
	G18	Selección del plano Z-X	
	G19	Selección del plano Y-Z	
Ajuste de unidades	G20	Entrada en pulgadas	Modal
	G21	Entrada en milímetros	
	G28	Regresar al punto de referencia	Un movimiento
	G39	Interpolación circular del desplazamiento en las esquinas	Un movimiento
Desplazamiento del diámetro de la herramienta	G40	Cancela el desplazamiento del diámetro de la herramienta	Modal
	G41	Desplazamiento del diámetro de la herramienta - izquierda	
	G42	Desplazamiento del diámetro de la herramienta - derecha	
	G53	Movimiento bajo el sistema de coordenadas del equipo	Un movimiento
Sistema de coordenadas de la pieza	G54	Selecciona el sistema de coordenadas de la pieza 1	Modal
	G55	Selecciona el sistema de coordenadas de la pieza 2	
	G56	Selecciona el sistema de coordenadas de la pieza 3	
	G57	Selecciona el sistema de coordenadas de la pieza 4	
	G58	Selecciona el sistema de coordenadas de la pieza 5	
	G59	Selecciona el sistema de coordenadas de la pieza 6	
Ciclo fijo	G80	Cancela el ciclo fijo	Modal
	G81	Ciclo fijo	
	G82	Ciclo fijo	
	G83	Ciclo fijo	
	G85	Ciclo fijo	
	G86	Ciclo fijo	
	G89	Ciclo fijo	
Dimensión	G90	Absoluto	Modal
	G91	Incremental	
	G92	Cancela el ciclo fijo	Un movimiento
Punto de retorno	G98	Retorno al nivel inicial	Modal
	G99	Retorno al nivel del punto R	

Funciones adicionales (Función M), Función de Avance (Función F)

Palabra	Función	Función inicial		Continuación de la función	
		En el mismo momento que la operación especificada por el comando del bloque	Después de la operación especificada por el comando en el bloque se hay completado	Se mantiene hasta que el comando se cancela o se cambia	Sólo válido en el bloque especificado por el comando
M02	Fin del programa	Sí			Sí
M03	Velocidad de revolución del rotor	Sí		Sí	
M05	Parada del rotor	Sí		Sí	
M30	Fin del programa	Sí			Sí
F	Velocidad de avance	Sí		Sí	

Otras palabras

Palabra	Función
I	Variable dimensional
J	Variable dimensional
K	Variable dimensional
N	Número de secuencia
O	Número de programa
R	Variable dimensional
X	Variable dimensional
Y	Variable dimensional
Z	Variable dimensional
/	Omisión opcional de bloque
%	Inicio de los datos/Fin de los datos
<EOB>	Final del bloque
( )	Comentario

Mantenimiento

Notas importantes sobre el cuidado y el mantenimiento. 92

Limpieza una vez finalizada la operación de fresado. 93

Limpiar los ejes X/Z 93

Sustitución de los consumibles. 96

Precaución y notas para la sustitución de los consumibles. . . 96
Ciclos de repuesto y métodos de substitución de los consumibles 96
Confirme el tiempo total de giro del motor del rotor 97
Hacer el rodaje del rotor 98
Sustitución de la mesa 99

Qué hacer si... 100

No se realiza la inicialización / La inicialización falla 100
VPanel no reconoce el equipo. 100
Las operaciones se ignoran 101
El rotor no gira/La velocidad de rotación del rotor es incorrecta. 102
El valor para la velocidad de avance es incorrecto. 102
El fresado realizado no es normal. 103
El origen está desalineado 103
Los resultados del fresado no son satisfactorios. 104
Los datos tardan en borrarse después de salir del fresado . . 104
El equipo se desactiva cuando el fresado finaliza. 105
La herramienta de fresado no llega al material 105
El controlador no puede instalarse 105
Desinstalar el controlador. 106
Se percibe un ruido poco normal. 108
Cambiar la posición de la unidad del rotor 111
Inicializar los ajustes de este equipo. 114
Visualizar los ajustes de este equipo. 115
Confirmar la información de la versión 116

Responder a los mensajes de error. 117

Mensajes en pantalla 117

Notas importantes sobre el cuidado y el mantenimiento

⚠ATENCIÓN **Nunca utilice un fuelle neumático.**
Este equipo no es compatible con un fuelle neumático. Los residuos de fresado podrían entrar en el equipo y provocar un incendio o una descarga eléctrica.

⚠ATENCIÓN **No utilice nunca gasolina, alcohol, disolvente ni ningún otro material inflamable para limpiar.**
Si lo hiciera podría provocar un incendio.

⚠ATENCIÓN **Desconecte siempre el cable de alimentación cuando instale o retire piezas o piezas opcionales.**
Si realiza estas operaciones cuando el equipo está conectado a una fuente de alimentación puede provocar lesiones o descargas eléctricas.

⚠ATENCIÓN **Cuando utilice un aspirador para recoger los residuos de la operación de fresado, tome precauciones para evitar incendios o explosiones provocadas por el polvo.**
Si se utiliza un aspirador ordinario para recoger los residuos de las operaciones de fresado se pueden provocar incendios o explosiones. Contacte con el fabricante de su aspirador para comprobar si puede utilizarse para recoger este tipo de material. Si no puede confirmar si es seguro utilizar este aspirador, recoja los residuos de fresado con un cepillo o un instrumento similar. No utilice el aspirador.

⚠PRECAUCIÓN **Precaución: temperatura elevada.**
La herramienta de fresado y el motor del rotor se calientan. Tome precauciones para evitar incendios y quemaduras.

⚠PRECAUCIÓN **No toque la punta de la cuchilla con los dedos.**
Si lo hiciera podría lesionarse.

⚠PRECAUCIÓN **Asegúrese de seguir el procedimiento que se indica en este manual. No debe tocar ninguna pieza salvo las especificadas en las instrucciones.**
Un funcionamiento inesperado del equipo podría provocar lesiones y quemaduras.

- Este equipo es un dispositivo de precisión. Lleve a cabo un cuidado y mantenimiento diarios.
- Limpie cuidadosamente los residuos de la operación de fresado. Si en el equipo se ha acumulado una gran cantidad de residuos de fresado y lo utiliza, puede no funcionar de manera correcta.
- No aplique nunca sustancias con silicona (aceite, grasa, spray, etc.) al equipo. Si lo hiciera, podría propiciar un mal contacto de los conmutadores.

Limpieza una vez finalizada la operación de fresado

Limpiar los ejes X/Z

Una vez completado el procesamiento, asegúrese de retirar residuos de fresado. Se convierte en una causa de mal funcionamiento.

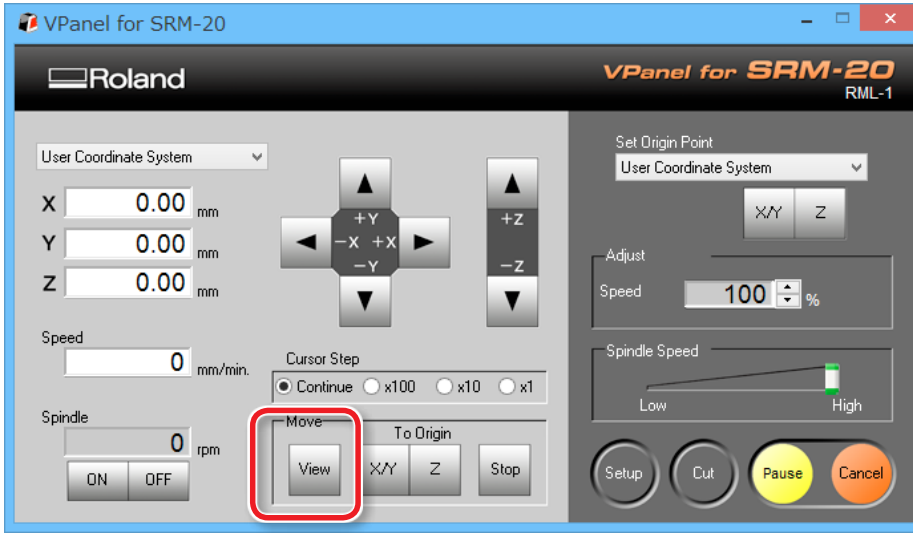
Elementos que deberá preparar

- Cepillo comercial

1. Retire el material que ya se ha fresado y la herramienta de fresado.

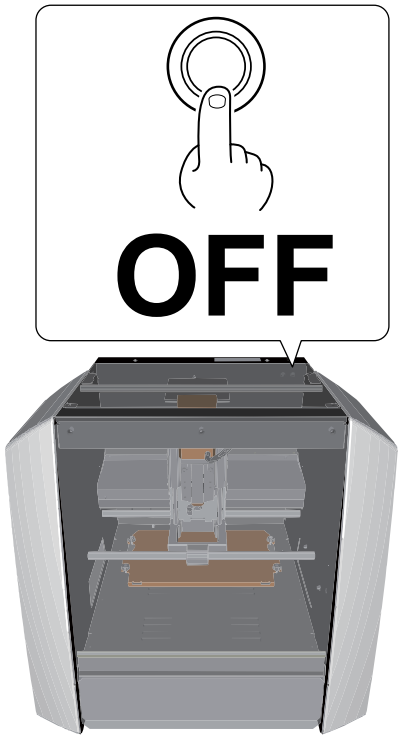
Cuando el material no se puede eliminar con facilidad, pueden utilizarse espátulas de madera, etc.

2. Haga clic en [View] de VPanel.



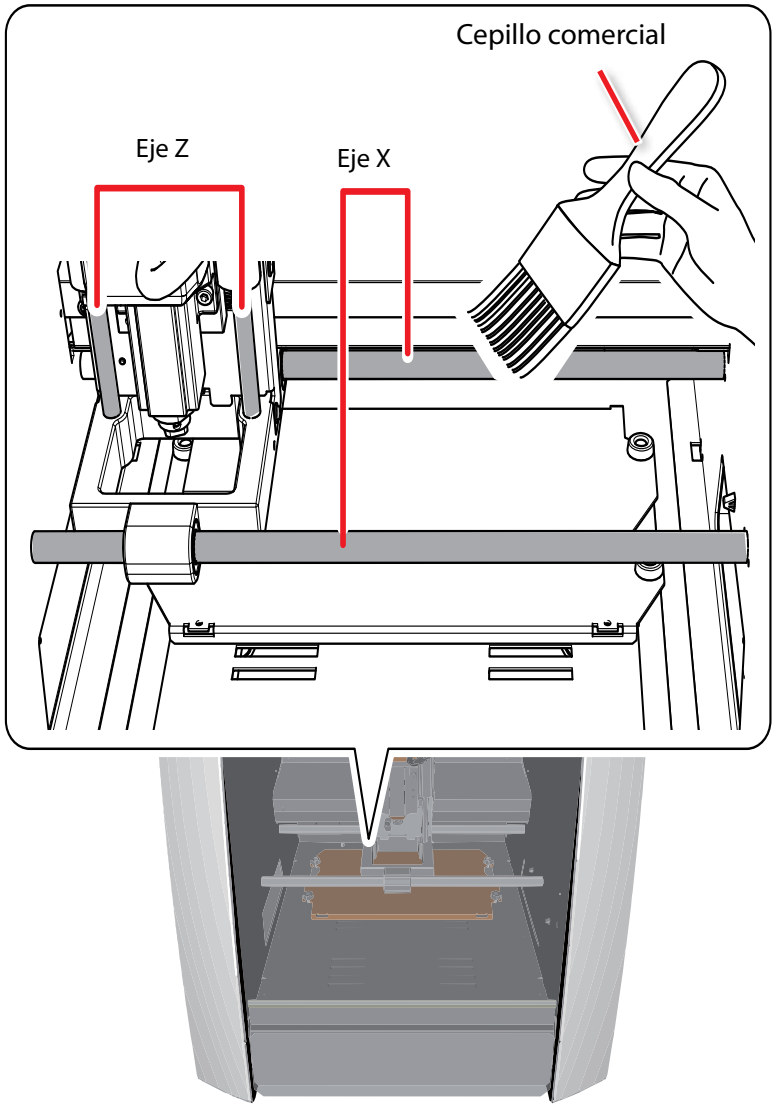
3. **Pulse el botón [⏻] (Alimentación).**

Desactive el equipo.

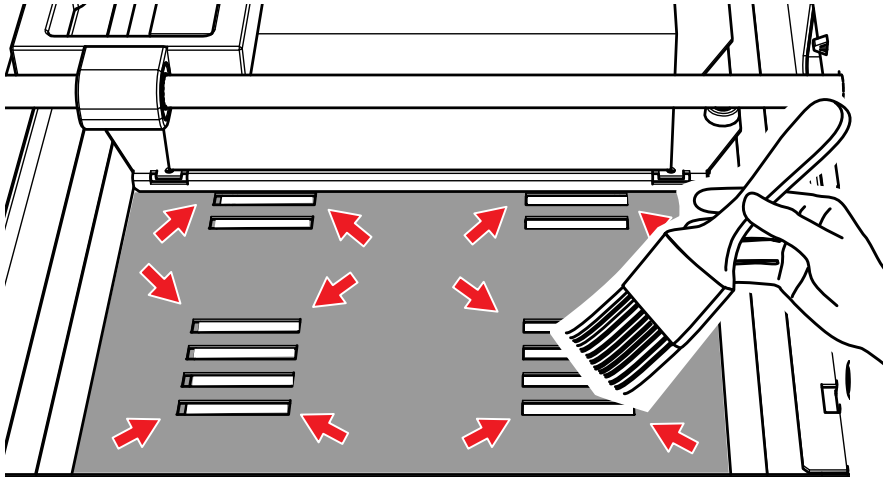


⚠ATENCIÓN **Realice esta tarea con todos los conmutadores de alimentación desactivados.**
De lo contrario, los movimientos repentinos del equipo podrían provocar lesiones.

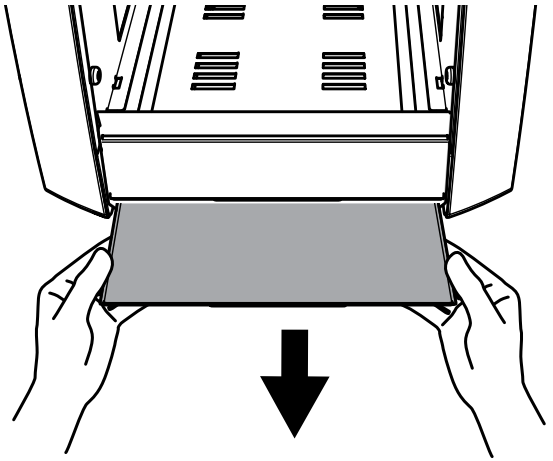
4. **Con un cepillo, elimine los residuos del material sobrante de la operación de fresado que haya caído en los ejes X y Z ejes y alrededor de la mesa.**



5. **Cepille los residuos de fresado de la bandeja de polvo en los puntos y direcciones indicados en la figura siguiente.**



6. **Retire los residuos de la operación de fresado acumulados en la bandeja para polvo.**



Sustitución de los consumibles

Precaución y notas para la sustitución de los consumibles

- Este equipo cuenta con distintos elementos consumibles. Para encargar los consumibles, visite el sitio web de Roland DG. (http://www.rolanddg.com/)
- Para más información, visite el sitio web de Roland DG (http://www.rolanddg.com/). Si no puede acceder al sitio web, contacte con su distribuidor Roland DG Corp. autorizado.
- Utilice los consumibles indicados.

Ciclos de repuesto y métodos de substitución de los consumibles

Por favor, consulte en la tabla siguiente los tipos de consumibles y las directrices de los ciclos de recambio y métodos de reemplazo para los mismos.

Consumibles	Períodos estándar de sustitución	Método de sustitución
Motor del rotor	500 horas ☞ **"Confirme el tiempo total de giro del motor del rotor"** (pág. 97)	Consulte el manual que se incluye con el consumible ☞ **"Hacer el rodaje del rotor"** (pág. 98)
Unidad del rotor	1000 horas	Consulte el manual que se incluye con el consumible ☞ **"Hacer el rodaje del rotor"** (pág. 98)
Collar	Cuando sea necesario en el momento de cambio de la herramienta de fresado	☞ **"PASO 4: Colocar la herramienta de fresado"** (pág. 66)
Mesa	Cuando la mesa se rompa	☞ **"Sustitución de la mesa"** (pág. 99)

Confirme el tiempo total de giro del motor del rotor

El tiempo total de rotación del motor se puede comprobar desde VPanel. Puede consultarlo para conocer el tiempo de reemplazo.

Ejemplo de uso

Evitar paradas durante la operación de fresado

Puede comprobar si el motor del rotor que está en uso tiene un tiempo de trabajo restante suficientemente largo como para ejecutar la operación de fresado que va a realizar. De esta forma evitará realizar cambios del rotor en plena operación de fresado.

Uso económico

Puede comprobar si dispone de rotores con suficiente tiempo de trabajo restante como para ejecutar la operación de fresado que va a realizar. De esta forma gestionará los rotores de forma más económica.

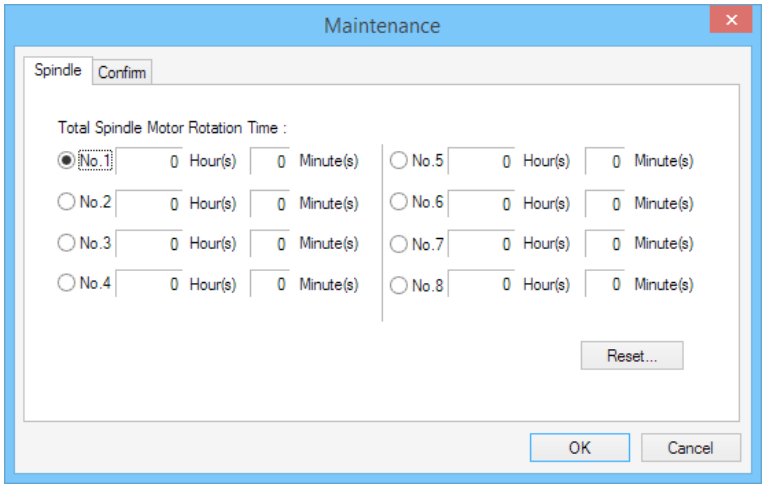
PRECAUCIÓN

Al sustituir el motor del rotor, si se olvida de cambiar el número de motor o se olvida de realizar un reinicio, se añadirá el tiempo de trabajo actual al tiempo de trabajo del motor antes de ser reemplazado, de forma que no se podrá gestionar correctamente el tiempo de trabajo.

1. **Haga clic en en la esquina superior izquierda de pantalla y haga clic en [Maintenance].**

2. **Confirme el tiempo total de giro del motor del rotor.**

Se muestra el tiempo total de giro del motor del rotor.



Reinicie el tiempo total de giro del motor del rotor

Reinicie el tiempo total de trabajo para el número seleccionado. Haga clic en **[Reset]** y se visualizará un mensaje de confirmación. Haga clic en **[OK]** para finalizar la puesta a cero. No se puede deshacer la operación de puesta a cero.

Hacer el rodaje del rotor

Después de sustituir la unidad de rotor y el motor, haga un pequeño rodaje del cabezal. Si no realiza el rodaje del rotor, éste podría girar de forma inestable.

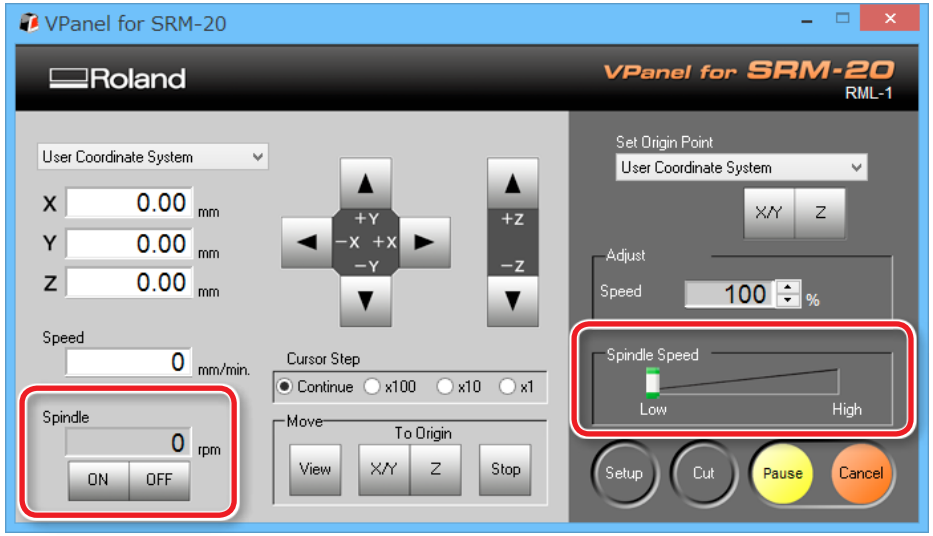
Procedimiento

1. **Inicie VPanel.**

2. **Ajuste el deslizador en [Low].**

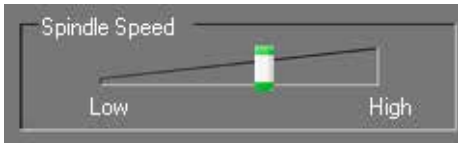
3. **Haga clic en** ON **.**

- Guía: Aproximadamente. 5 minutos



4. **Ajuste el deslizador en el centro.**

- Guía: Aproximadamente. 5 minutos



5. **Ajuste el deslizador en "High".**

- Guía: Aproximadamente. 10 minutos

6. **Haga clic en** OFF **, cuando haya transcurrido el tiempo de guía.**

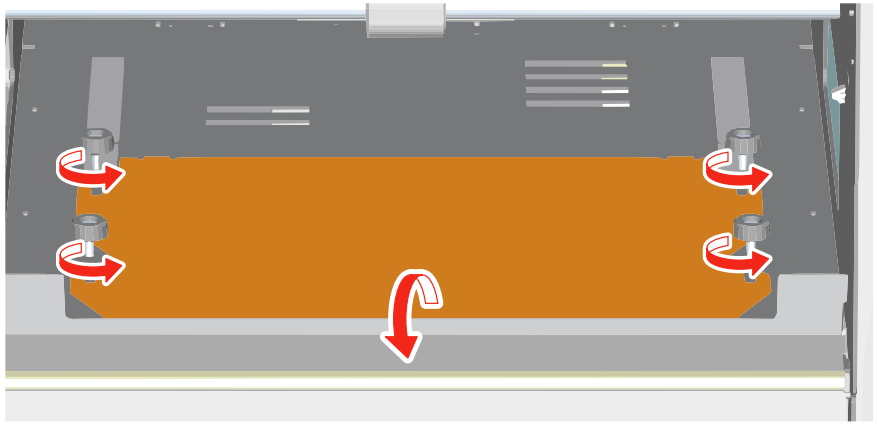
MEMO

Se recomienda reiniciar el tiempo total de trabajo o cambiar el número de gestión desde VPanel después de sustituir el motor del rotor.

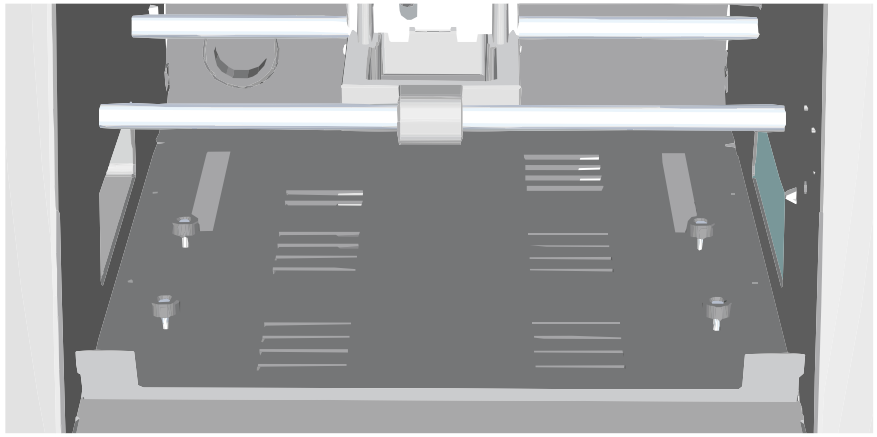
☞ **"Reinicie el tiempo total de giro del motor del rotor"** (pág. 97)

Sustitución de la mesa

1. Si en el equipo se ha colocado material o una herramienta de fresado, retírelos.
2. Haga clic en [View] de VPanel.
3. Tire hacia abajo el protector delantero y afloje los tornillos en las posiciones indicadas en la figura.



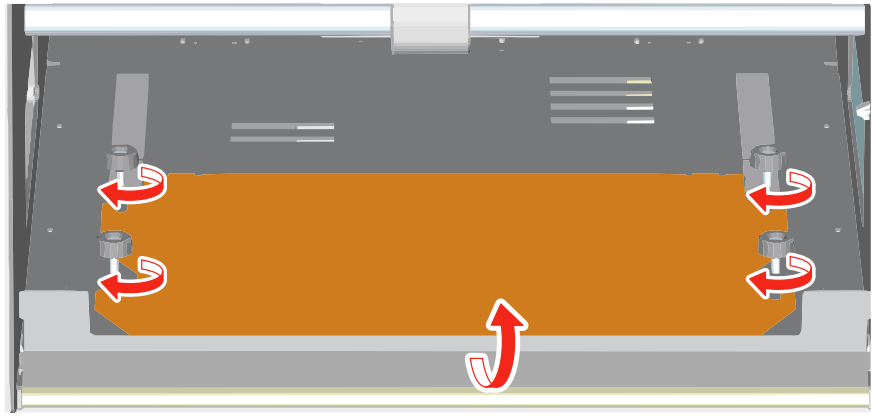
4. Retire la mesa.



5. Coloque la nueva mesa encajándola en las muescas para los tornillos.

Parte frontal

6. Apriete firmemente los tornillos y coloque de nuevo el protector delantero en su posición original.



Qué hacer si...

No se realiza la inicialización / La inicialización falla

¿La cubierta frontal está abierta?

Al poner el equipo en funcionamiento, asegúrese de que la cubierta delantera está cerrada. Por motivos de seguridad, la inicialización no se lleva a cabo si alguna de las cubiertas está abierta al iniciar el equipo.

¿Está bajado el protector delantero?

Cuando el protector delantero está bajado, la cubierta frontal no se puede cerrar correctamente. Por lo tanto, el equipo no se puede poner en marcha.

☞ **"Características de este equipo"** (pág. 8)

¿Se aprecia una gran cantidad de residuos de fresado?

Limpie los residuos de fresado. Limpie el área alrededor del cabezal del rotor con especial cuidado.

☞ **"Limpiar los ejes X/Z"** (pág. 93)

¿Hay una gran cantidad de residuos de fresado en la bandeja para polvo?

Limpie cualquier residuo de fresado en la bandeja de polvo.

☞ **"Limpiar los ejes X/Z"** (pág. 93)

¿Hay algo atrapado en el cabezal del rotor o en la unidad de eje del rotor?

Compruebe si se ha quedado atrapado algún objeto que impida la inicialización.

VPanel no reconoce el equipo

¿Se ha completado la inicialización?

¿Se ha completado la inicialización? Antes de iniciar VPanel, active el equipo.

☞ **"Inicie VPanel"** (pág. 11)

¿El ordenador está conectado?

Compruebe si el cable del conector se ha aflojado. Utilice el cable incluido.

¿El controlador está instalado correctamente?

Si la conexión con el ordenador no se ha realizado siguiendo la secuencia indicada, es posible que el controlador no se haya instalado correctamente. VPanel no funciona correctamente si el controlador está desconfigurado. Compruébelo de nuevo para asegurarse de que la conexión se ha realizado siguiendo el procedimiento correcto.

☞ Descargue **"http://startup.rolanddg.com"**

☞ **"El controlador no puede instalarse"** (pág. 105)

Las operaciones se ignoran

¿El cable está conectado?

Compruebe si el cable del conector se ha aflojado. Utilice el cable incluido.

¿El equipo se inició siguiendo el procedimiento correcto?

Antes de iniciar VPanel, active el equipo.

☞ **"Inicie VPanel"** (pág. 11)

¿La cubierta frontal está abierta?

Este equipo no permite realizar ciertas operaciones si la cubierta frontal está abierta. Cierre la cubierta frontal.

¿Está bajado el protector delantero?

Cuando el protector delantero está bajado, la cubierta frontal no se puede cerrar correctamente. Por lo tanto, el equipo no se puede poner en marcha.

☞ **"Nombres de las piezas y funciones"** (pág. 9)

¿Hay algo atrapado en el cabezal del rotor o en la unidad de eje del rotor?

Compruebe si se ha quedado atrapado algún objeto que impida la inicialización.

¿Se aprecia una gran cantidad de residuos de fresado?

Limpie los residuos de fresado. Limpie el área alrededor del cabezal del rotor con especial cuidado.

☞ **"Limpieza una vez finalizada la operación de fresado"** (pág. 93)

¿El equipo está en pausa?

Cuando el equipo está en pausa, se detiene el fresado y no pueden realizarse ciertas operaciones. Si pulsa brevemente el botón **"RESUME"** desde VPanel, la pausa se cancela.

☞ **"Pausa / Reanudar"** (pág. 76)

¿El controlador está instalado correctamente?

Si la conexión con el ordenador no se ha realizado siguiendo la secuencia indicada, es posible que el controlador no se haya instalado correctamente. VPanel no funciona correctamente si el controlador está desconfigurado. Compruébelo de nuevo para asegurarse de que la conexión se ha realizado siguiendo el procedimiento correcto.

☞ Descargue **"http://startup.rolanddg.com"**

☞ **"El controlador no puede instalarse"** (pág. 105)

¿VPanel muestra un mensaje de error?

☞ **"Responder a los mensajes de error"** (pág. 117)

El rotor no gira/La velocidad de rotación del rotor es incorrecta

¿La cubierta frontal está abierta?

Al iniciar el equipo, cierre la cubierta frontal. Por motivos de seguridad, la inicialización no se lleva a cabo si alguna de las cubiertas está abierta al iniciar el equipo.

¿Está bajado el protector delantero?

Cuando el protector delantero está bajado, la cubierta frontal no se puede cerrar correctamente. Por lo tanto, el equipo no se puede poner en marcha.

☞ **"Nombres de las piezas y funciones"** (pág. 9)

¿Se aprecia una gran cantidad de residuos de fresado?

Limpie los residuos de fresado. Limpie el área alrededor del cabezal del rotor con especial cuidado.

☞ **"Limpieza una vez finalizada la operación de fresado"** (pág. 93)

¿Es necesario sustituir el motor del rotor?

El motor del rotor debe ser sustituido tras un cierto número de horas de funcionamiento. Si se utiliza durante 500 horas o más, sustitúyalo por uno de nuevo.

☞ **"Sustitución de los consumibles"** (pág. 96)

¿Es necesario sustituir la unidad del rotor?

La unidad del rotor debe ser sustituida tras un cierto número de horas de funcionamiento. Si se utiliza durante 1000 horas o más, sustitúyala por uno de nuevo.

☞ **"Sustitución de los consumibles"** (pág. 96)

Aunque sustituya a una unidad/motor del rotor que no presente problemas

Póngase en contacto con el distribuidor Roland DG Corp. autorizado donde adquirió el equipo.

¿Se ha ajustado la velocidad del rotor (Ignorar)?

Si se ajusta la rotación del rotor, la velocidad de rotación cambia.

A menos que no tenga una razón especial para cambiarlos, deje el valor de las variaciones ajustado a **"High"**.

El valor para la velocidad de avance es incorrecto

¿Se ha ajustado la velocidad de avance (Ignorar)?

Una variación cambia la velocidad de avance. Compruebe los ajustes para este valor. A menos que no tenga una razón especial para cambiarlos, deje el valor de las variaciones ajustado a 100%.

☞ **"Ajustar el avance y la velocidad del rotor durante el fresado"** (pág. 78)

El fresado realizado no es normal

¿Se aprecia una gran cantidad de residuos de fresado?

Limpie los residuos de fresado. Limpie el área alrededor del cabezal del rotor con especial cuidado.

☞ **"Limpiar los ejes X/Z"** (pág. 93)

¿La ubicación del ajuste de origen es correcta?

Compruebe que el origen se ha ajustado correctamente. Si la ubicación del origen es incorrecta, el fresado puede realizarse en una posición no intencionada.

☞ **"Punto de origen del modelo/Punto de origen"** (pág. 36)

☞ **"PASO 2: Ajustar el punto de origen"** (pág. 71)

¿El grupo de comandos es correcto?

Compruebe que ha seleccionado el grupo de comandos adecuado para el programa que utilice. Un modo de comando incorrecto puede provocar errores, un funcionamiento inesperado o que el equipo no funcione.

☞ **"Cuadro de diálogo Setup"** (pág. 15)

☞ **"PASO 3: Confirmar el grupo de comandos"** (pág. 65)

El origen está desalineado

¿Ha seleccionado el sistema de coordenadas correcto para la pieza?

En los programas NC, existen seis sistemas de coordenadas. Dependiendo del sistema de coordenadas que utilice, la posición del origen puede variar. Por ejemplo, si el programa NC utiliza G55, los orígenes deben ajustarse con relación al sistema de coordenadas de la pieza G55.

☞ **"Punto de origen del modelo/Punto de origen"** (pág. 36)

☞ **"PASO 2: Ajustar el punto de origen"** (pág. 71)

☞ Manual aparte **"Manual de referencia de códigos NC"**

¿Se ha realizado el ajuste EXOFS?

EXOFS en el código NC tiene una función para desplazar el punto de origen. Ajuste EXOFS a cero y determine de nuevo los ajustes para los orígenes. Si el origen sigue estando desplazado, compruebe el programa.

Cómo ajustar EXOFS a cero

1. **Seleccione [Machine Coordinate System] en la pantalla del sistema de coordenadas de VPanel.**
2. **Mueva la posición de la herramienta a "X: 0", "Y: 0", "Z: 0".**
3. **Seleccione [EXOFS] en [Set Origin Point].**
4. **Haga clic en [X/Y] y [Z] en [Set Origin Point].**

Los resultados del fresado no son satisfactorios

¿La mesa se ha fijado correctamente?

Es posible que los tornillos de la mesa no se hayan fijado correctamente.

☞ **"Sustitución de la mesa"** (pág. 99)

¿El material se ha fijado correctamente?

Los resultados de fresado no serán los deseados si el material no se coloca firmemente sobre la mesa o la superficie auxiliar. Coloque más cinta adhesiva de doble cara para inmovilizar la pieza correctamente.

☞ **"PASO 1: Coloque el material en la mesa"** (pág. 70)

¿La herramienta de fresado se ha fijado correctamente?

Vuelva a apretar el tornillo de fijación del collar e inmovilícelo firmemente.

☞ **"PASO 4: Colocar la herramienta de fresado"** (pág. 66)

¿La punta de la herramienta de fresado está gastada?

Si la punta de la herramienta de fresado está gastada, sustitúyala por otra nueva.

☞ **"PASO 4: Colocar la herramienta de fresado"** (pág. 66)

¿Las condiciones de fresado son óptima?

Los parámetros de fresado óptimos vienen determinados por un equilibrio de factores como la dureza del material, el avance, la velocidad de rotación del rotor, la profundidad de fresado y la capacidad de la herramienta de fresado. Consulte los resultados y afine los parámetros.

Los datos tardan en borrarse después de salir del fresado

Dependiendo de las condiciones del ordenador, es posible que la eliminación de los datos tarde cierto tiempo. Elimínelos siguiendo el método que se describe a continuación.

Procedimiento

1. **Haga clic en [Device and Printer] (o [Printer and FAX]) en el menú de inicio.**
2. **Haga doble clic en [Roland SRM-20].**
3. **Se mostrará el cuadro de diálogo [Roland SRM-20].**
4. **En el cuadro de diálogo [Roland SRM-20], seleccione los datos de fresado que desea eliminar y haga clic en [Document] - [Cancel].**
5. **Si los datos de fresado desaparecen del cuadro de diálogo [Roland SRM-20], la eliminación se habrá completado.**

El equipo se desactiva cuando el fresado finaliza

La función de desactivación automática está configurada

La alimentación se desconecta automáticamente si transcurre un cierto tiempo sin que se utilice el equipo*.

*Cuando se detienen la mesa y el rotor (Excepto cuando se suspende el procesamiento)

Puede cambiar los valores para la función de desactivación automática.

☞ **"Power Option"** (pág. 15)

La herramienta de fresado no llega al material

¿Utiliza una superficie auxiliar?

Si la herramienta de fresado no llega al material y no puede fresarlo, utilice una superficie auxiliar.

☞ **"Superficies auxiliares"** (pág. 24)

El controlador no puede instalarse

Si se detiene la instalación en curso, o si no aparece el asistente al realizar la conexión con un cable USB, proceda de la forma siguiente.

Windows 8/8.1

1. **Utilice un cable USB para conectar el equipo al ordenador, y luego active el equipo.**
2. **Si aparece el "Asistente para hardware nuevo encontrado", haga clic en [Cancelar] para cerrarlo. Desconecte todos los cables USB de las impresoras, excepto el de este equipo.**
3. **En la barra de tareas, haga clic en [Inicio] y luego en [Escritorio]. Mueva el ratón hacia la esquina inferior derecha para mostrar Charm y haga clic en [Set].**
4. **Haga clic en [Panel de control], [Hardware y sonido] y [Administrador de dispositivos]. Aparecerá el cuadro de diálogo de "Control de cuentas de usuario", haga clic en [Continuar].**

   Aparece la ventana **"Administrador de dispositivos"**.
5. **Haga clic en [Mostrar dispositivos ocultos] en el menú [Ver].**
6. **Haga doble clic en [Impresoras] u [Otro dispositivo] en la lista. Haga clic en el nombre del modelo o [Dispositivo desconocido], el que aparezca debajo del elemento que haya seleccionado.**
7. **Haga clic en [Eliminar] del menú [Acción].**
8. **En el cuadro de diálogo "Confirme la desinstalación del dispositivo", seleccione la casilla [Eliminar el software del controlador para este dispositivo] y haga clic en [Aceptar] para cerrar el "Administrador de dispositivos".**

9. Desconecte el cable USB que está conectado a la impresora y reinicie Windows.
10. Desinstale el controlador para el dispositivo en cuestión.
11. Siga el procedimiento "Desinstalar el controlador" (pág. 106) para desinstalar el controlador.
12. Siga el procedimiento "Instalar el controlador" para volver a instalar el controlador.

    ☞ "http://startup.rolanddg.com"

Windows 7

1. Utilice un cable USB para conectar el equipo al ordenador, y luego active el equipo.
2. Si aparece el "Asistente para hardware nuevo encontrado", haga clic en [Cancelar] para cerrarlo. Desconecte todos los cables USB de las impresoras, excepto el de este equipo.
3. En la barra de tareas, haga clic en [Inicio] y, a continuación, haga clic con el botón derecho en [Mi PC]. Haga clic en [Propiedades].
4. Haga clic en [Administrador de dispositivos]. Aparecerá el cuadro de diálogo de "Control de cuentas de usuario", haga clic en [Continuar].

   Aparece la ventana "Administrador de dispositivos".
5. Haga clic en [Mostrar dispositivos ocultos] en el menú [Ver].
6. Haga doble clic en [Impresoras] u [Otro dispositivo] en la lista. Haga clic en el nombre del modelo o [Dispositivo desconocido], el que aparezca debajo del elemento que haya seleccionado.
7. Haga clic en [Eliminar] del menú [Acción].
8. En el cuadro de diálogo "Confirme la desinstalación del dispositivo", seleccione la casilla "Eliminar el software del controlador para este dispositivo" y haga clic en [Aceptar] para cerrar el "Administrador de dispositivos".
9. Desconecte el cable USB que está conectado a la impresora y reinicie Windows.
10. Desinstale el controlador para el dispositivo en cuestión.

    Siga el procedimiento "Desinstalar el controlador" para desinstalar el controlador.
11. Siga el procedimiento "Instalar el controlador" para volver a instalar el controlador.

    ☞ "http://startup.rolanddg.com"

Desinstalar el controlador

Siga los pasos apropiados que se describen a continuación para desinstalar el controlador.

Windows 8/8.1

1. Desactive el equipo y desconecte el cable que lo conecta al ordenador.
2. Acceda a Windows como "Administrador".
3. Haga clic en [Desktop].
4. Mueva el ratón hacia la esquina inferior derecha para mostrar Charm y haga clic en [Set].

5. En la barra de tareas, haga clic en [Panel de control] y luego en [Desinstalar un programa].

6. Seleccione el controlador del equipo que desea desinstalar y haga clic en [Desinstalar].

7. Cuando aparezca un mensaje que le pida que confirme si desea desinstalar el controlador, haga clic en [Sí].

8. En la barra de tareas, haga clic en [Inicio] y luego en [Escritorio].

9. Inicie el Explorador de Windows para abrir la unidad y la carpeta donde se encuentra el controlador. (*Nota)

10. Haga doble clic en "SETUP64.EXE" (versión de 64 bits) o en "SETUP.EXE" (versión de 32 bits).

11. Aparecerá el cuadro de diálogo de "Control de cuentas de usuario", haga clic en [Continuar].

    El instalador del controlador se iniciará.

12. Haga clic en [Desinstalar].

    Seleccione el equipo que desee desinstalar, y haga clic en [Iniciar].

13. Cuando aparezca un cuadro de diálogo solicitando que reinicie el ordenador, haga clic en [Sí].

14. Una vez reiniciado el ordenador, abra el Panel de control y haga clic en [Ver dispositivos e impresoras].

15. Si se muestra el icono del dispositivo que desea eliminar, haga clic con el botón derecho del ratón en el icono [Quitar dispositivo].

    * Si no dispone del controlador, vuelva al Manual de la web y descárguelo.

    ☞"http://startup.rolanddg.com"

Windows 7

1. Desactive el equipo y desconecte el cable USB que lo conecta al ordenador.

2. Acceda a Windows como "Administrador".

3. Desde la barra de tareas, haga clic en [Inicio], [Panel de control], y luego [Desinstalar un programa].

4. Seleccione el controlador del equipo que desea desinstalar y haga clic en [Desinstalar].

5. Cuando aparezca un mensaje que le pida que confirme si desea desinstalar el controlador, haga clic en [Sí].

6. Inicie el Explorador de Windows para abrir la unidad y la carpeta donde se encuentra el controlador. (*Nota)

7. Haga doble clic en "SETUP64.EXE" (versión de 64 bits) o en "SETUP.EXE" (versión de 32 bits).

8. Cuando aparezca el cuadro de diálogo de "Control de cuentas de usuario", haga clic en [Permitir].

    El instalador del controlador se iniciará.

9. Haga clic en [Desinstalar].

    Seleccione el equipo que desee desinstalar, y haga clic en [Iniciar].

10. Cuando aparezca un cuadro de diálogo solicitando que reinicie el ordenador, haga clic en [Sí].

    Cuando el ordenador se reinicie, la desinstalación habrá finalizado.

    * Si no dispone del controlador, vuelva al Manual de la web y descárguelo.

    ☞"http://startup.rolanddg.com"

Se percibe un ruido poco normal

¿Es necesario sustituir la unidad del rotor?

La unidad del rotor debe ser sustituida tras un cierto número de horas de funcionamiento. Si se utiliza durante 1000 horas o más, sustitúyala por uno de nuevo.

☞ **"Sustitución de los consumibles"** (pág. 96)

¿Es necesario sustituir el motor del rotor?

El motor del rotor debe ser sustituido tras un cierto número de horas de funcionamiento. Si se utiliza durante 500 horas o más, sustitúyalo por uno de nuevo.

☞ **"Sustitución de los consumibles"** (pág. 96)

¿Se ha quedado sin grasa?

Si oye un ruido inusual cuando el cabezal del rotor está en movimiento, aplique grasa a los ejes.

Elementos que deberá preparar

- Grasa (aceite para máquinas)
- Elemento para aplicar grasa (Bastoncillo o similar)

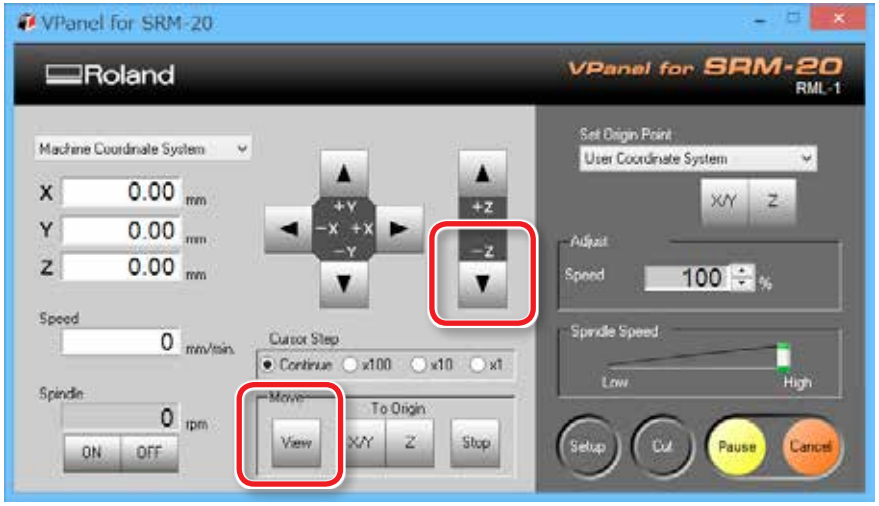
1. Aplicar la grasa

1. Si en el equipo se ha colocado material o una herramienta de fresado, retírelos.

2. Mueva el cabezal del rotor.

2-1. Haga clic en **[View]** de VPanel.

2-2. Haga clic en la tecla de cursor **[Z]** para que se mueva hacia la posición más baja.



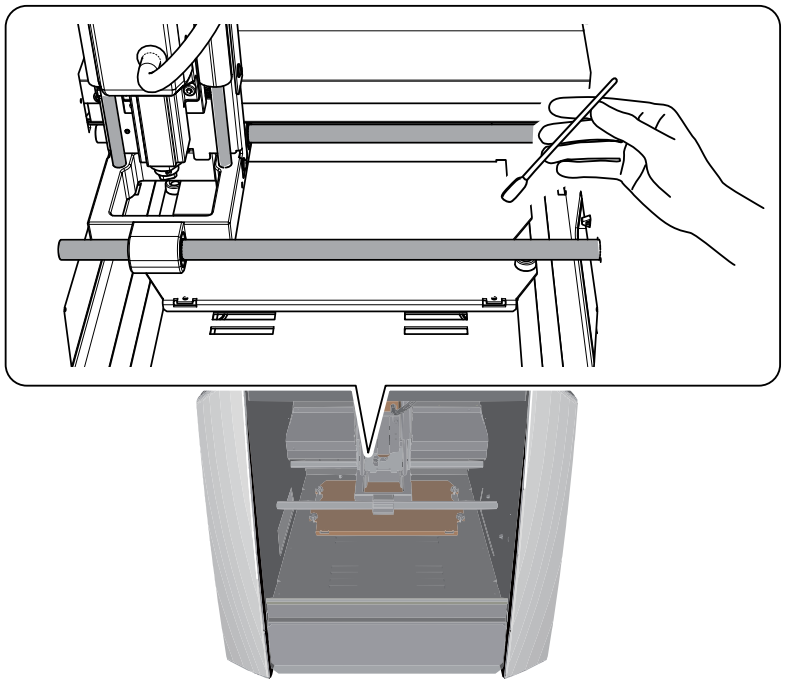
3. **Pulse el botón [⏻] (Alimentación).**

Desactive el equipo.

> ⚠**ATENCIÓN** **Realice esta tarea con todos los conmutadores de alimentación desactivados.**
> De lo contrario, los movimientos repentinos del equipo podrían provocar lesiones.

4. **Aplique la grasa a los ejes X, Z.**

Siguiendo las indicaciones de la figura siguiente, aplique la grasa en cada eje.



NOTA: Al aplicar la grasa

Si se aplica más grasa de lo necesario, los residuos de fresado se adherirán a la misma y pueden provocar un funcionamiento incorrecto.

2. Haga el rodaje del equipo.

1. **Haga el rodaje del equipo.**

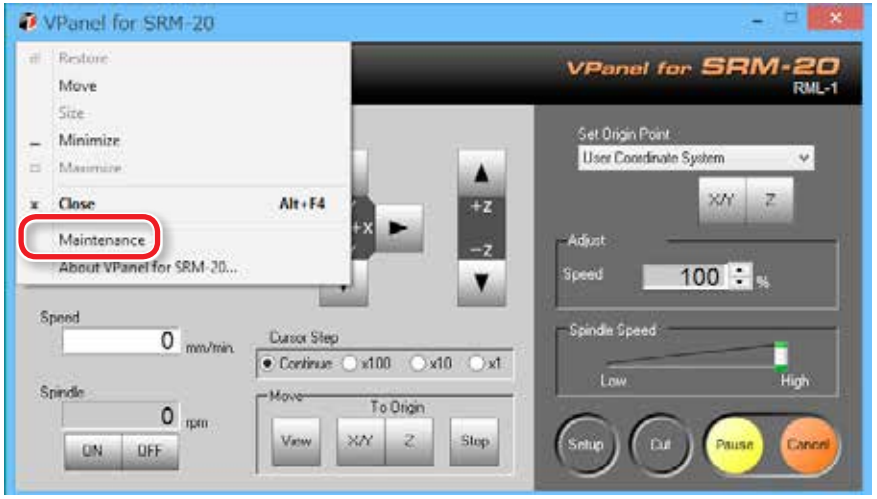
☞ **"PASO 2: Hacer el rodaje del equipo"** (pág. 63)

2. **Se retira el exceso de grasa.**

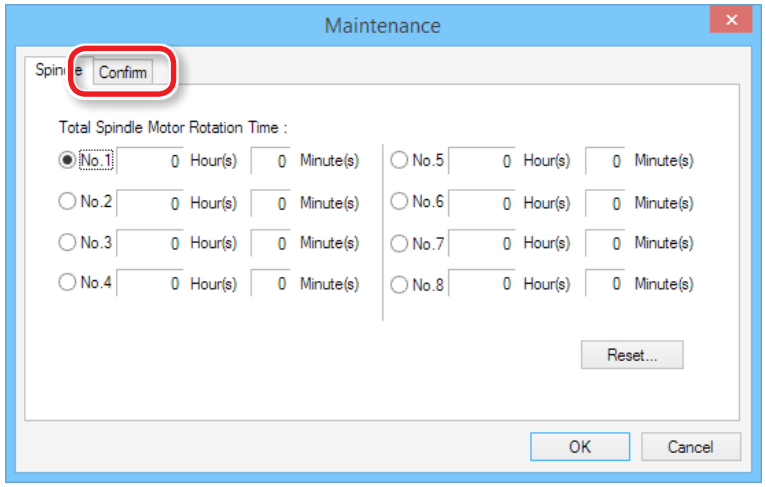
Si la operación inicial se ha completado, retire el exceso de grasa acumulada en el eje.

3. Compruebe el estado de la carga del motor.

1. **Haga clic en en la esquina superior izquierda de pantalla y haga clic en [Maintenance].**

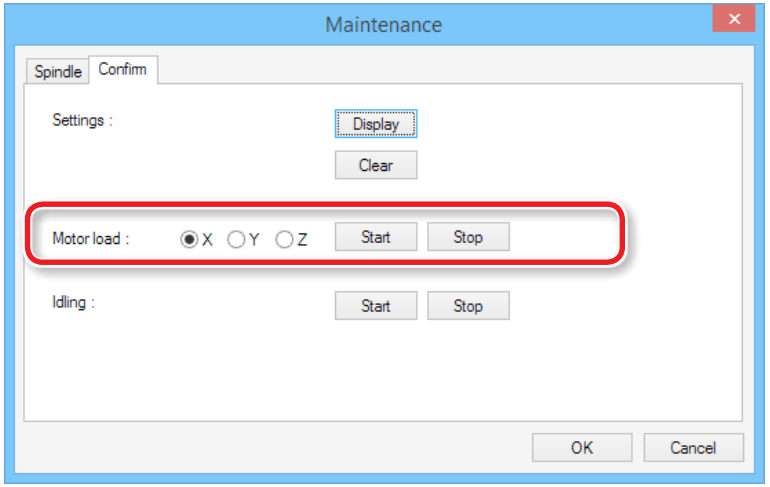


2. Haga clic en la ficha [Confirm].



3. Seleccione X, Y, o Z, y haga clic en [Start].

Compruebe la carga del motor del eje seleccionado. Compruébelo en los ejes X, Y, y Z.



MEMO

Haga clic en **[Stop]** para interrumpir el funcionamiento del equipo.

Si se produce un ruido inusual o si el equipo se detiene en pleno proceso, aplique más grasa.

Si las condiciones no mejoran, contacte con el distribuidor Roland DG Corp. autorizado donde adquirió el equipo.

Cambiar la posición de la unidad del rotor

☞ **"Intervalo de fresado Z al cambiar la posición de la unidad del rotor"** (pág. 27)

Retirar la unidad del rotor

⚠PRECAUCIÓN **Nunca toque la unidad del rotor inmediatamente después de utilizar el equipo.**
Si lo hiciera podría quemarse.

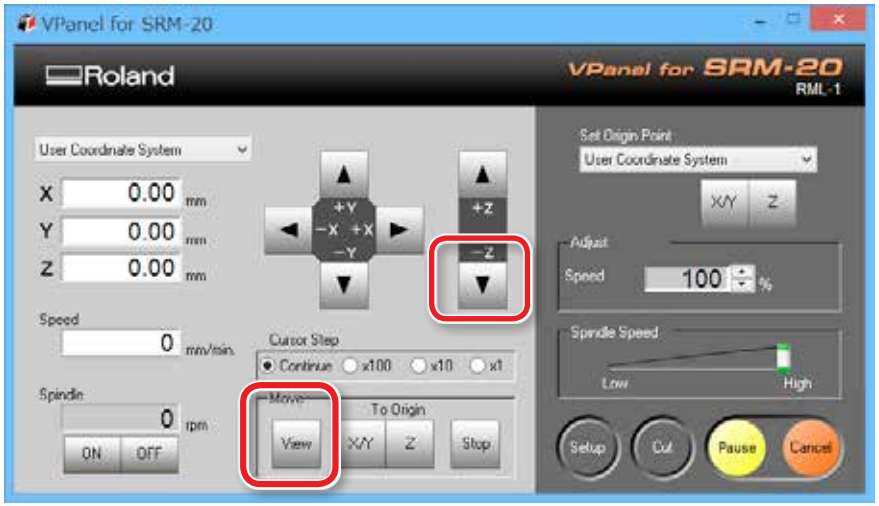
1. Si hay residuos de fresado en el interior de la cubierta frontal, retírelos.

2. Si en el equipo se ha colocado material, un collar o una herramienta de fresado, retírelos.

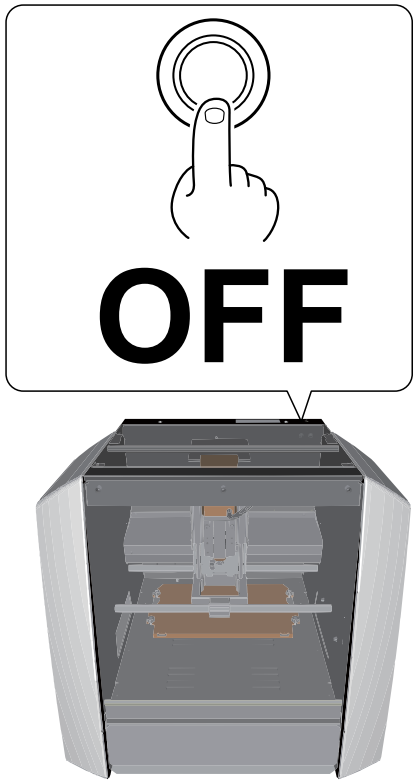
3. Mueva el rotor.

3-1. Haga clic en **[View]** de VPanel.

3-2. Mueva el eje Z hasta su posición más baja.



4. Desactive el equipo y desconecte el adaptador de CA de la toma.



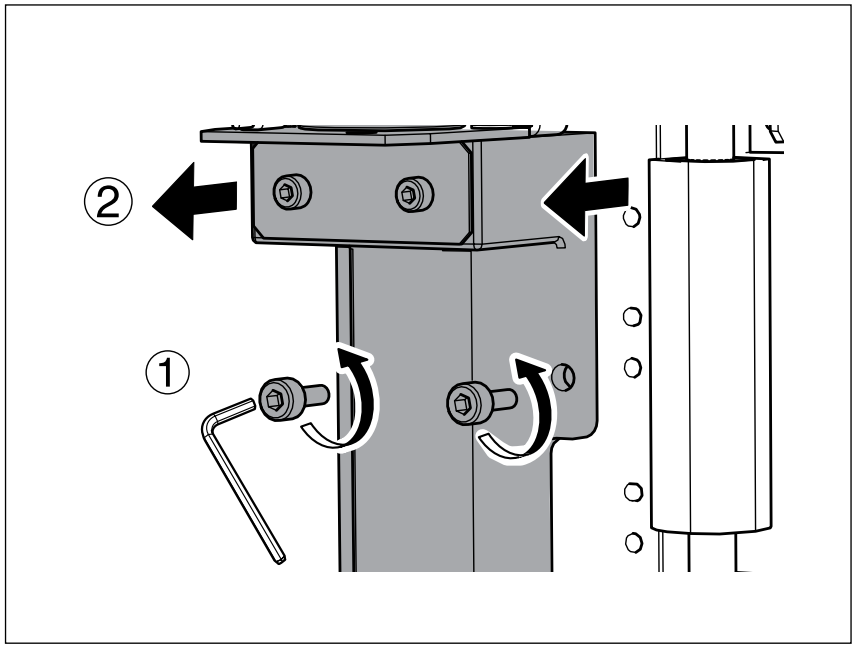
⚠ATENCIÓN **Desconecte siempre el cable de alimentación cuando instale o retire piezas o piezas opcionales.**
Si realiza estas operaciones cuando el equipo está conectado a una fuente de alimentación puede provocar lesiones o descargas eléctricas.

⚠PRECAUCIÓN **En ningún caso, mueva la unidad el rotor ni la mesa con las manos.**
Si lo hiciera podría provocar una avería.

5. Retire la unidad del rotor.

5-1. Retire los tornillos en las posiciones indicadas en la figura con una llave hexagonal. (2 posiciones)

5-2. Tire de la unidad del rotor hacia afuera para retirarla.



Instalar la unidad del rotor

Realice el procedimiento 5 de **"Retirar la unidad del rotor"** (pág. 111) en orden inverso.

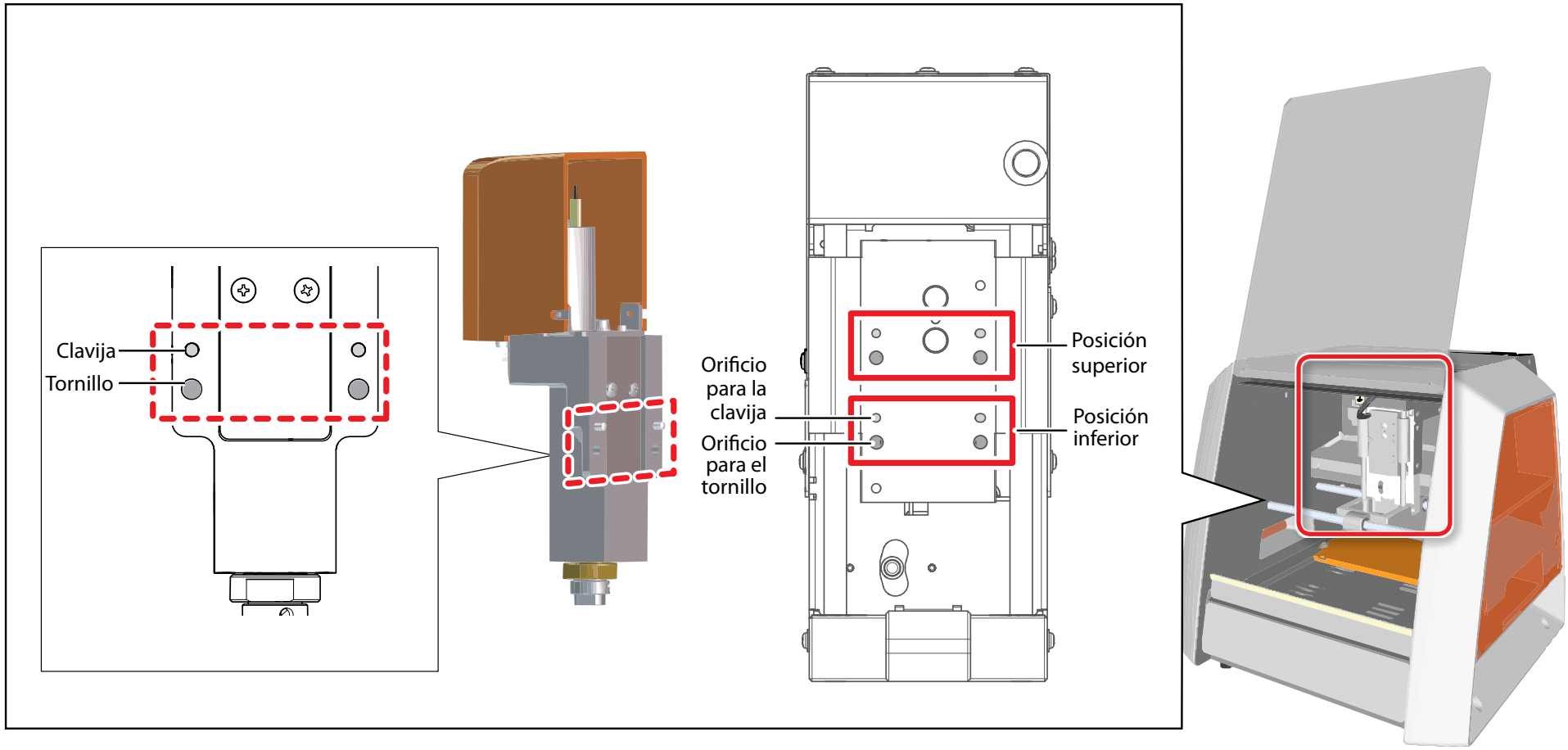
☞ **"Colocar un rotor"** (pág. 113)

PRECAUCIÓN

Si se acumulan residuos de fresado en la unidad del rotor o en la superficie de instalación, la unidad podría quedar inclinada y provocar problemas. Limpie cuidadosamente los residuos de fresado.

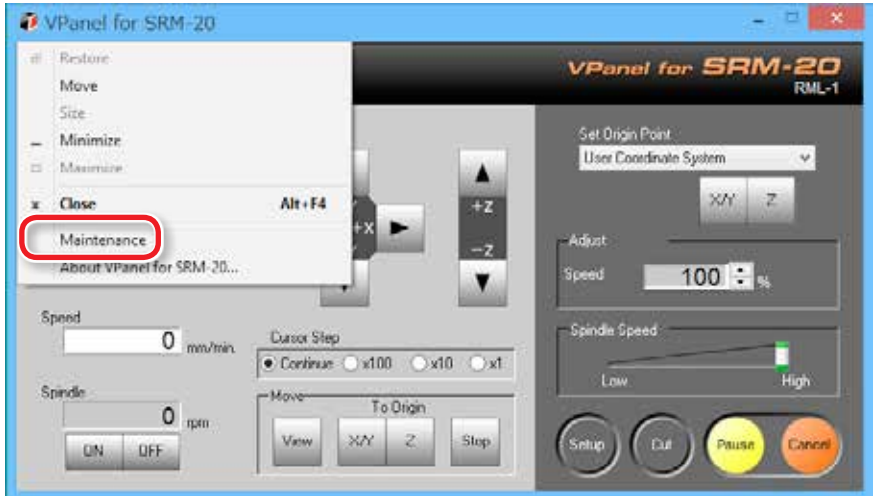
Colocar un rotor

☞ **"Intervalo de fresado Z al cambiar la posición de la unidad del rotor"** (pág. 27)

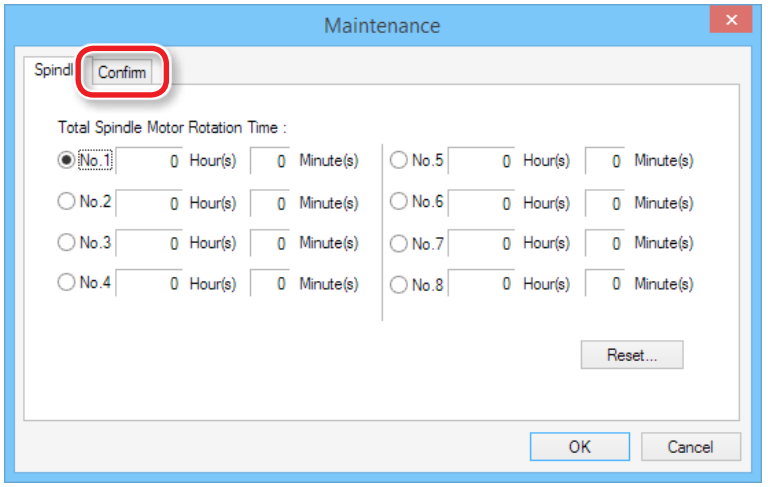


Inicializar los ajustes de este equipo

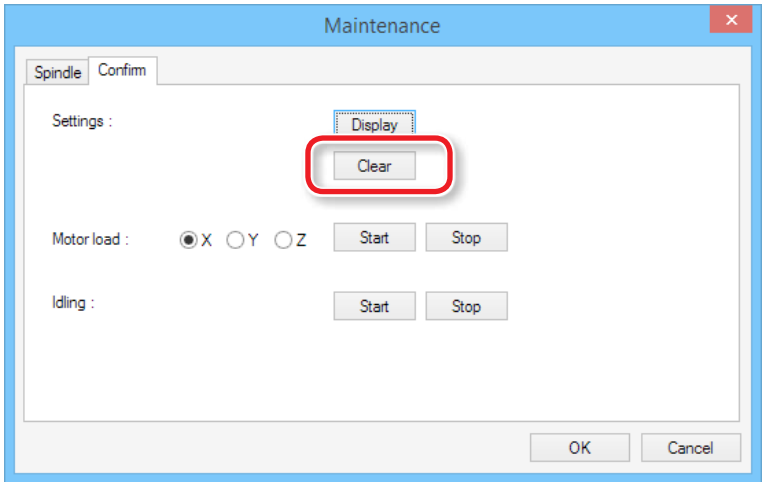
1. Haga clic en en la esquina superior izquierda de pantalla y haga clic en **[Maintenance]**.



2. Haga clic en la ficha **[Confirm]**.



3. En Settings, haga clic en **[Clear]**.

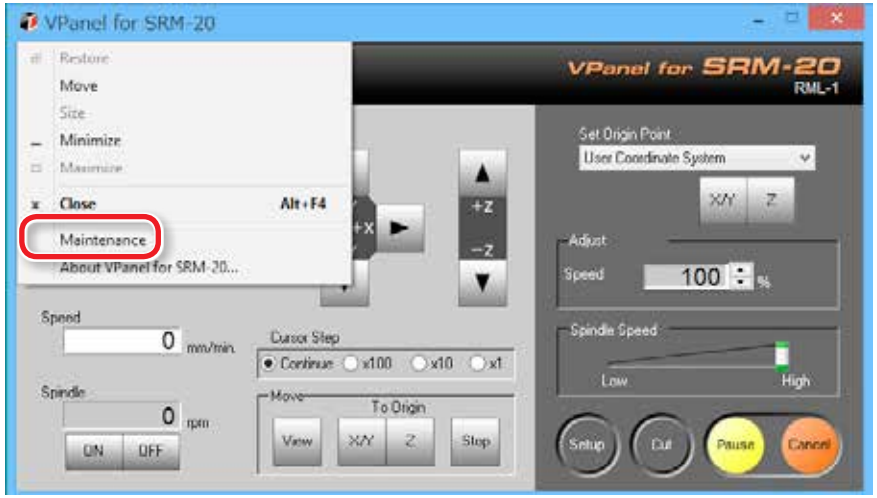


Visualizar los ajustes de este equipo

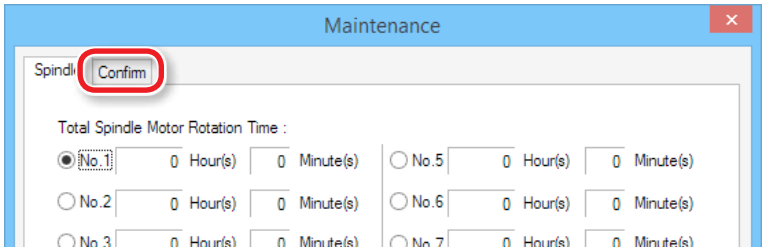
Puede usar VPanel para ver los ajustes de este equipo de fresado como texto y también guardarlos como un archivo de texto. Esta función es útil cuando desee compartir ajustes entre varios usuarios, cuando tenga que ofrecer información de configuración si se enfrenta a una avería del equipo o en circunstancias similares.

Procedimiento

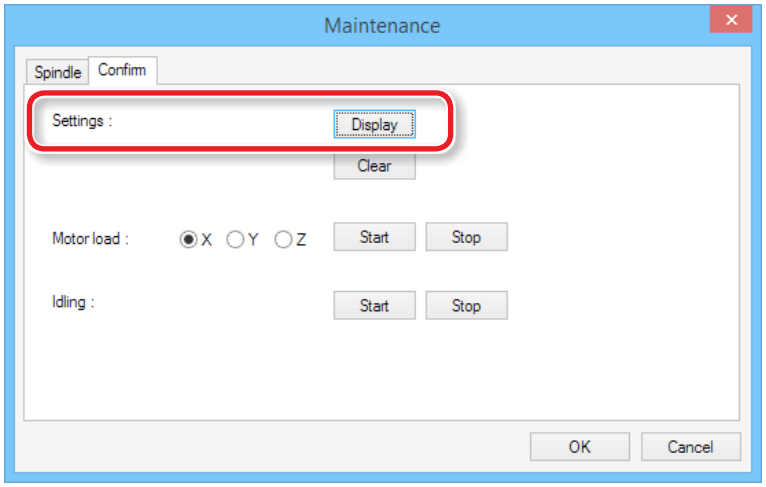
1. Haga clic en en la esquina superior izquierda de pantalla y haga clic en **[Maintenance]**.



2. Haga clic en la ficha **[Confirm]**.



3. En Settings, haga clic en **[Display]**.



Confirmar la información de la versión

VPanel

1. Haga clic en en la esquina superior izquierda de una pantalla y haga clic en **[Maintenance]**.
2. Haga clic en **[About VPanel]**.

MODELA Player 4

1. Haga clic en **[HELP]** en la barra de menús.
2. Haga clic en **[About MODELA Player 4]**.

Responder a los mensajes de error

Mensajes en pantalla

Mensaje	Acción	Página
No modeling machine was found. If the power is off, then switch it on. If the cable is unconnected, then connect it.	Compruebe la conexión del cable USB. Después de activar el equipo y conectar el cable, pulse **[Retry]**.	☞ **"Inicie VPanel"** (pág. 11) ☞ **"VPanel no reconoce el equipo"** (pág. 100)
The modeling machine is not responding. Make sure that the connection cable is connected securely and the machine is switched on.	Compruebe la conexión del cable USB. Después de activar el equipo y conectar el cable, pulse **[Retry]**.	☞ **"Las operaciones se ignoran"** (pág. 101)
The SRM-20 has performed an emergency stop. - X-Limit switch not found. - Y-Limit switch not found. - Z-Limit switch not found. - The NVRAM could not be accessed.	Desactive el equipo y actívelo de nuevo. Si el problema persiste, es posible que se haya producido una avería. Desactive el equipo y contacte con el distribuidor Roland DG Corp. autorizado donde adquirió el equipo.	
The SRM-20 is paused. - Cover opened during operation.	La operación no puede continuar. Para reanudar el fresado, cierre la cubierta frontal y haga clic en **[RESUME]**. Haga clic en **[STOP]** cuando desee detener el fresado.	☞ **"Pausa / Reanudar"** (pág. 76) ☞ **"Cancelar la operación de fresado"** (pág. 77)
The SRM-20 is paused. - Command Error	Puede ignorar este mensaje y seguir fresando, pero es muy probable que los resultados no sean los esperados, por lo que le recomendamos que interrumpa la operación de fresado. Si el comando no coincide con el grupo de comandos del equipo, seleccione el grupo de comandos correcto.	☞ **"PASO 3: Confirmar el grupo de comandos"** (pág. 65) ☞ **"Cancelar la operación de fresado"** (pág. 77)

Mensaje	Acción	Página
The spindle rotation is stopped. - The spindle motor experienced an overcurrent. - The spindle motor experienced an excessive load or it is not mounted.	Desactive el equipo. Es posible que el fresado haya excedido la capacidad del equipo. Antes de reiniciar, revise las condiciones de fresado. Es probable que deba sustituir la unidad del rotor o el motor del rotor. Compruébelo.	☞ **"El rotor no gira/La velocidad de rotación del rotor es incorrecta"** (pág. 102) ☞ **"Sustitución de los consumibles"** (pág. 96)
The SRM-20 has performed an emergency stop. - The X-Motor experienced an overload. - The Y-Motor experienced an overload. - The Z-Motor experienced an overload.	Desactive el equipo. Es posible que el fresado haya excedido la capacidad del equipo. Antes de reiniciar, revise las condiciones de fresado. Si se han acumulado residuos de fresado y se aplica demasiada carga en el eje, limpie los residuos.	☞ **"Limpiar los ejes X/Z"** (pág. 93)
"File name" was not found.	Elimine el archivo que produjo el error y vuelva a seleccionarlo.	☞ **"Cuadro de diálogo Cut"** (pág. 17)

Apéndice

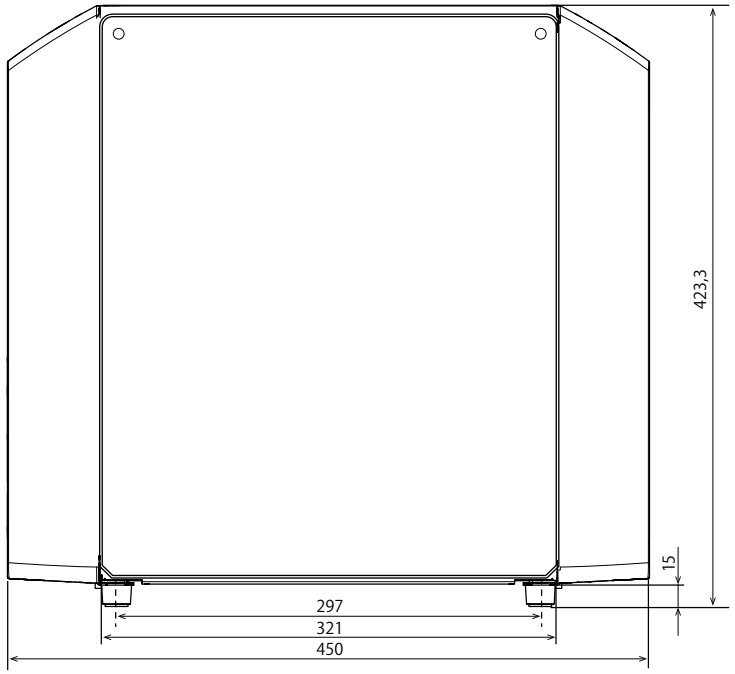
Especificaciones 120
Visualización externa 120
Especificaciones principales. 121

Especificaciones

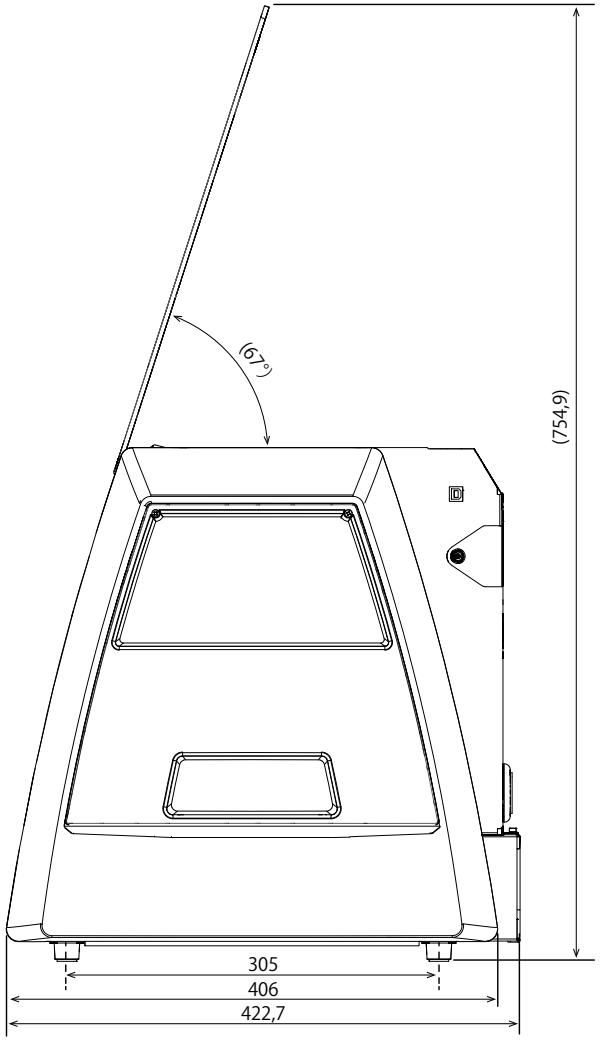
Visualización externa

Frontal

Unidad: mm



Lateral



Especificaciones principales

		SRM-20
Materiales que puede fresar		Resinas como madera química y cera para modelar (no acepta metal), substratos para mecanizado
Recorridos operativos en los ejes X, Y y Z		203,2 (X) x 152,4 (Y) x 60,5 (Z) mm
Distancia desde punta del collar hasta mesa		130,75 mm como máximo
Tamaño de la mesa		232,2 (X) x 156,6 (Y) mm
Peso máximo aceptable sobre equipo		2 kg
Sistema conductor de los ejes E, Y y Z		Motor por pasos
Velocidad operativa		De 6 a 1800 mm/min
Resolución por software		0,01 mm/paso (RML-1), 0.001 mm/paso (Código NC)
Resolución mecánica		0,000998594 mm/paso
Motor del rotor		Motor de CC tipo 380
Rotación máxima del rotor		7.000 rpm
Mandril de la herramienta de fresado		Método del collar
Interficie		USB
Comandos de instrucciones		RML-1, código NC
Requisitos de alimentación	Equipo	24 V de CC, 2,5 A
	Adaptador de CA especial	100 V de CA ± 10%, 50/60 Hz
Consumo eléctrico		Aprox. 55 W
Ruido operativo	En modo de espera	Máximo 45 dB (A)
	En funcionamiento (cuando no esté fresando)	Máximo 65 dB (A)
Dimensiones externas		451,0 (Anch.) x 426,6 (Prof.) x 426,2 (Alt.) mm
Peso		19,6 kg
Entorno de instalación		Temperatura de 5 a 40°C, humedad relativa del 35% al 80% (sin condensación)
Accesorios incluidos		Cable USB, adaptador de CA, cable de alimentación, herramienta de fresado, collar, conjunto de tornillos, llaves inglesas (7,10 mm), llave hexagonal (tamaño 2, 3 mm), clavijas de posicionamiento, cinta de doble cara, tarjeta de información de la página de puesta en marcha, Lea primero (Folleto)